

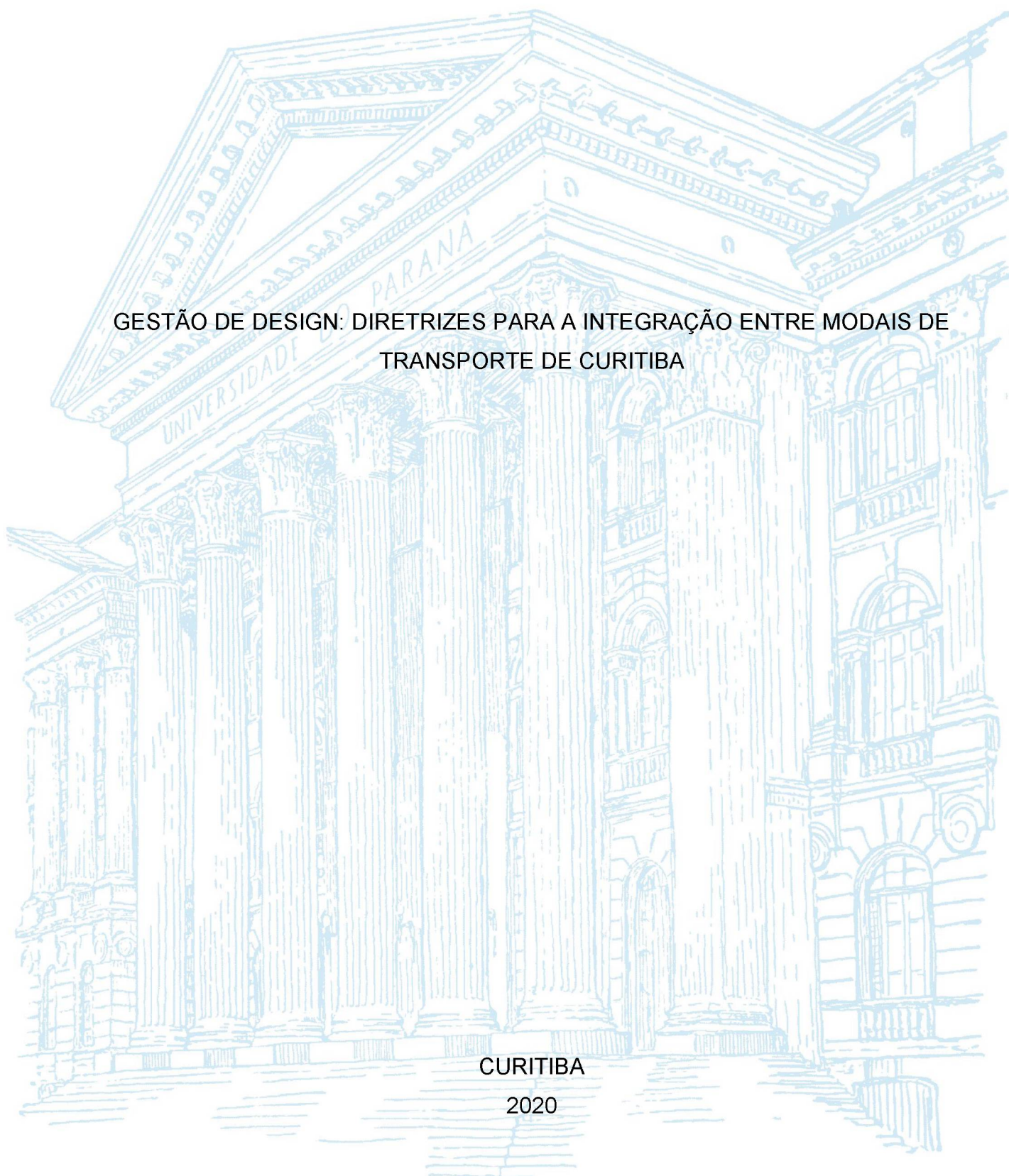
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ELENICE LOPES

GESTÃO DE DESIGN: DIRETRIZES PARA A INTEGRAÇÃO ENTRE MODAIS DE
TRANSPORTE DE CURITIBA

CURITIBA

2020



ELENICE LOPES

GESTÃO DE DESIGN: DIRETRIZES PARA A INTEGRAÇÃO ENTRE MODAIS DE
TRANSPORTE DE CURITIBA

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Design, Setor de Artes, Comunicação e Design, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Design.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Virgínia Borges Kistmann

CURITIBA

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR –
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS HUMANAS COM OS DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Fernanda Emanoéla Nogueira – CRB 9/1607

Lopes, Elenice

Gestão de design : diretrizes para a integração entre modais de transporte de Curitiba. / Elenice Lopes. – Curitiba, 2020.

Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora : Profª. Drª. Virgínia Borge Kistmann

1. Design - Gestão. 2. Transporte urbano – Curitiba (PR). 3. Planejamento urbano – Curitiba. I. Kistmann, Virgínia Souza de Carvalho Borges, 1952-. II. Título.

CDD – 745.2

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESIGN da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **ELENICE LOPES**, intitulada: **GESTÃO DE DESIGN: DIRETRIZES PARA A INTEGRAÇÃO ENTRE MODAIS DE TRANSPORTE DE CURITIBA**, sob orientação da Profa. Dra. VIRGINIA SOUZA DE CARVALHO BORGES KISTMANN, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

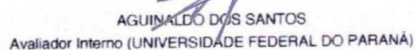
A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Aprovada com distinção.

Curitiba, 15 de Abril de 2020.


VIRGINIA SOUZA DE CARVALHO BORGES KISTMANN
Presidente da Banca Examinadora


CYNTHIA SANTOS MALAGUTI DE SOUSA
Avaliador Externo (CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC)


AGUIINALDO DOS SANTOS
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Aos meus pais pelo incentivo e pelo apoio constantes.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos à todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização desta pesquisa.

Agradecimento especial à professora Dr^a Virgínia Borges Kistmann pelos ensinamentos, orientação, dedicação e estímulo na condução da pesquisa.

Agradeço aos demais professores das disciplinas do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná por sua dedicação e por seus ensinamentos. Ao professor Dr. Aguinaldo dos Santos e professora Dr^a Cyntia Santos Malagutti de Souza pela participação como examinadores das bancas de qualificação e defesa desta dissertação e por suas devidas contribuições.

Agradeço aos especialistas que aceitaram o convite para participar do workshop e contribuíram com suas experiências para a validação e complementação das diretrizes.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, pelo financiamento desta pesquisa através de concessão de bolsa de estudos.

Agradeço às colegas Sandra Marchi, Evelyne Pretti e Maria do Val da Fonseca por participarem do piloto da pesquisa e contribuírem para melhorias nas ferramentas desenvolvidas.

Agradeço aos colegas pela companhia durante a realização do mestrado, pesquisas e artigos desenvolvidos ao longo desses dois anos de curso. E aos familiares e pessoas queridas por toda ajuda e compreensão durante este período.

Agradeço, por fim, a todos aqueles que, embora aqui não citados, tornaram esta pesquisa possível e me ajudaram neste desafio.

“Mas a cidade não conta o seu passado, ela o contém como as linhas da mão, escrito nos ângulos das ruas, nas grades das janelas, nos corrimãos das escadas, nas antenas dos pára-raios, nos mastros das bandeiras, cada segmento riscado por arranhões, serradelas, entalhes, esfoladuras.”

*Cidades Invisíveis
Italo Calvino*

RESUMO

Esta pesquisa apresenta um estudo teórico a respeito da gestão de design no contexto urbano, visando estabelecer diretrizes para sua atuação na integração entre os modais de transporte da cidade de Curitiba. O cenário de crescimento populacional das cidades leva à busca por novas alternativas para a mobilidade urbana. A perspectiva do design pode contribuir, conforme apontado por estudos para a integração entre modais de transporte de passageiros no meio urbano. Assim, o problema de pesquisa que ela propõe resolver é sintetizado na questão: como a gestão de design pode ajudar na integração entre os diferentes modais de transporte urbano de Curitiba? Essa pergunta orienta o objetivo de propor diretrizes para a inserção da gestão de design no contexto da mobilidade urbana, considerando os níveis estratégico, tático e operacional. O objetivo geral será alcançado a partir das etapas de delimitação dos conceitos relativos à gestão de design, planejamento urbano e multimodalidade com relação ao problema proposto; com o mapeamento dos diferentes modais de transporte da cidade; complementação e verificação das diretrizes preliminares por meio de um workshop com especialistas e articulação dos resultados obtidos no campo e teoria para a proposição das diretrizes finais. Para isso, o método utilizado caracteriza-se em exploratório com abordagem qualitativa, apresenta etapa teórica com revisão bibliográfica sistemática, assistemática, pesquisa documental e estudo de campo realizado em sessão de workshop com especialistas. Como resultado, o trabalho propõe diretrizes para a atuação da gestão de design na integração entre os modais de transporte da cidade. A relevância do estudo está na busca por melhorias na mobilidade tendo a gestão de design como condutora da análise.

Palavras-chave: Gestão de Design. Mobilidade Urbana. Multimodalidade. Integração Multimodal.

ABSTRACT

This research presents a theoretical study about design management in the urban context, aiming to establish guidelines for its performance in the integration between transport modes in the city of Curitiba. The scenario of population growth in cities leads to the search for new alternatives for urban mobility. The design perspective can contribute, as pointed out by studies for the integration between passenger transport modes in the urban environment. Thus, the research problem proposed to be solved is summarized in the question: how can design management help in the integration between different modes of urban transportation in Curitiba? This question guides the objective of proposing guidelines for the implementation of design management in the context of urban mobility, considering the strategic, tactical and operational levels. The general objective will be reached through the stages of delimitation of concepts related to design management, urban planning and multimodality relative to the proposed problem; mapping different modes of transportation in the city; complementation and verification of preliminary guidelines through a workshop with experts; and articulation of the results obtained in the field study in addition to theory for the proposition of the final guidelines. For this, the method used is characterized as exploratory with qualitative approach, presenting a theoretical stage with systematic literature review, unsystematic review, documentary research and field study conducted in workshop session with experts. As a result, the work should propose guidelines for design management performance in the integration between the modes of transportation within the city. The relevance of the study is demonstrated in the search for improvements in mobility with design management as the conductor of the analysis.

Keywords: Design Management. Urban Mobility. Multimodality. Multimodality Integration.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - RGS do referencial teórico do nível estratégico.	44
FIGURA 2 - Análise de integrações intermodais nos terminais de Curitiba.	48
FIGURA 3 - Matriz SWOT para a integração dos modais de transporte em Curitiba.	51
FIGURA 4 - Representação para vias exclusivas de ônibus.	54
FIGURA 5 – RGS do referencial teórico do nível tático.	60
FIGURA 6 - Estação tubo.	62
FIGURA 7 - RGS do referencial teórico do nível operacional.	70
FIGURA 8 - Ranking mobilidade inteligente.	71
FIGURA 9 – Tendências nas diretrizes para a mobilidade inteligente.	76
FIGURA 10 - Diferenciais nas diretrizes para a mobilidade inteligente.	77
FIGURA 11 - Síntese do benchmarking.	78
FIGURA 12 - Classificação da pesquisa.	84
FIGURA 13 - Procedimentos separados por etapas da pesquisa.	86
FIGURA 14 - Diagrama de fluxo do método.	88
FIGURA 15 - Protocolo da RBS.	91
FIGURA 16 -Exemplo de construção do sistema a partir do Mapa de Ecossistema com: 1) Ator; 2) Ações; 3) Modais.	101
FIGURA 17 - Artigo fictício com as diretrizes do nível tático.	102
FIGURA 18 - Artigo fictício com as diretrizes do nível tático.	103
FIGURA 19 - Artigo fictício com as diretrizes do nível tático.	103
FIGURA 20 - Exemplo de anotação para diretrizes do nível estratégico.	104
FIGURA 21 – Etapas da atividade I 1) organização do ecossistema e anotações. 2) organização das ações no ecossistema.	107
FIGURA 22 - Ecossistema criado pelas participantes no teste piloto.	108
FIGURA 23 - Manchetes analisadas pelas participantes do piloto.	109
FIGURA 24 - Atividade III 1) análise das diretrizes. 2) diretrizes escolhidas e novas anotações no painel. 3) conexões entre as anotações.	110
FIGURA 25 - Mapa do ecossistema elaborado pelo Grupo 1.	114
FIGURA 26 - Novas cartas incluídas pelo grupo 1.	115
FIGURA 27 - Mapa do ecossistema elaborado pelo Grupo 2.	116
FIGURA 28 - Resultado do painel de estratégias.	123

FIGURA 29 – Detalhe - post it do painel de estratégias.	124
FIGURA 30 - Detalhe - exemplo de estratégia para priorizar o transporte ativo.	125
FIGURA 31 – RGS Diretrizes finais.....	135

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Dados do transporte coletivo urbano no ano de 2018.	55
QUADRO 2 – Levantamento dos aplicativos de carro sob demanda, atuantes em Curitiba.	56
QUADRO 3 - Correlação entre propostas de multimodalidade, ações do design operacional e tipos de integração.....	65
QUADRO 4 - Diretrizes prévias.....	80
QUADRO 5 - Estratégia de pesquisa adotada.	87
QUADRO 6 – Protocolo para a busca dos modais de Curitiba.	93
QUADRO 7 - Protocolo pesquisa documental do benchmarking.	93
QUADRO 8 - Instituições previstas de acordo com área de atuação.....	95
QUADRO 9 - Protocolo para o workshop.....	96
QUADRO 10 - Organização das ferramentas do workshop.	98
QUADRO 11 - Desdobramento das diretrizes em atores, ações modais e infraestrutura.	99
QUADRO 12 - Participantes presentes no estudo.	111
QUADRO 13 - organização dos grupos para a atividade I.....	112
QUADRO 14 – Observações realizadas pelos participantes para cada notícia futura.	118
QUADRO 15 - Discussão - diretrizes do nível estratégico.	127
QUADRO 16 - Discussão - diretrizes do nível tático.	128
QUADRO 17 - Discussão - diretrizes do nível operacional.	133

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ANTP	- Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos
BRT	- <i>Bus Rapid Transit</i>
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAU	- Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CCO	- Centro de Controle Operacional
CI	- Cidade Inteligente
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNH	- Carteira Nacional de Habilitação
CNT	- Confederação Nacional do Transporte
CONTRAN	- Conselho Nacional de Trânsito
COMEC	- Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
CREA	- Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CRVL	- Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo
DE	- Diretrizes Estratégicas
DO	- Diretrizes Operacionais
DT	- Diretrizes Táticas
DOTS	- Desenvolvimento Orientado ao Trânsito Sustentável
GD	- Gestão de Design
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPPUC	- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano
IVS	- Índice de Vulnerabilidade Social
LABERG	- Laboratório de Ergonomia e Usabilidade
MU	- Mobilidade Urbana
NDS	- <i>National Design System</i>
NTU	- Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
PD	- Plano Diretor
PMC	- Prefeitura Municipal de Curitiba
RBA	- Revisão Bibliográfica Assistemática
RBS	- Revisão Bibliográfica Sistemática
RGS	- Representação Gráfica de Síntese

RIT	- Rede Integrada de Transporte
SETRAN	- Superintendência Municipal de Trânsito de Curitiba
SWOT	- <i>Strenghts, Weaknesses, Oportunities e Threats</i>
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	- Tecnologia de Informação e Comunicação
TUWIEN	- Universidade de Tecnologia de Viena
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
URBS	- Urbanização de Curitiba S/A
WDO	- World Design Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	CONTEXTO.....	16
1.2	PROBLEMATIZAÇÃO	19
1.3	PERGUNTA DE PESQUISA	22
1.4	OBJETIVOS	23
1.4.1	Objetivo geral	23
1.4.2	Objetivos específicos.....	23
1.5	DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	23
1.6	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	24
1.7	JUSTIFICATIVA.....	25
1.8	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	27
2	GESTÃO DE DESIGN E A MULTIMODALIDADE NA CIDADE DE CURITIBA	29
2.1	DESIGN PARA AS CIDADES: POLÍTICAS DE DESIGN E GESTÃO DE DESIGN.....	29
2.2	DESIGN ESTRATÉGICO PARA A CIDADE DE CURITIBA	33
2.2.1	Integração multimodal para a inovação na mobilidade.....	39
2.2.2	Considerações a respeito do tópico.....	43
2.3	DESIGN TÁTICO PARA A MULTIMODALIDADE NO TRANSPORTE DE CURITIBA.....	45
2.3.1	Elementos táticos da Multimodalidade em Curitiba	48
2.3.2	Modais de transporte atuantes em Curitiba	53
2.3.3	Considerações a respeito do tópico.....	59
2.4	ASPECTOS DO DESIGN OPERACIONAL PARA A INTEGRAÇÃO MULTIMODAL	60
2.4.1	Considerações a respeito do tópico.....	69
2.5	BENCHMARKING: CIDADES COM MOBILIDADE INTELIGENTE E SUAS PROPOSTAS	70
2.5.1	Considerações gerais a respeito do benchmarking	75
3	ELEMENTOS DA GESTÃO DE DESIGN PARA A INTEGRAÇÃO MULTIMODAL.....	80
4	CONSIDERAÇÕES QUANTO AO MÉTODO DE PESQUISA APLICADO ..	82

4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	82
4.2	SELEÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA	84
4.3	ESTRATÉGIA DA PESQUISA.....	86
4.4	ESTRUTURA DA PESQUISA	88
4.5	ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS	89
4.5.1	Pesquisa bibliográfica.....	89
4.5.2	Pesquisa Documental.....	92
4.5.3	Pesquisa de campo	94
4.5.3.1	Workshop	94
4.5.3.2	Instrumentos para coleta de dados do workshop	98
4.6	ESTRATÉGIA DE ANÁLISE DOS DADOS	105
4.7	PREPARAÇÃO PARA A COLETA DE DADOS: TESTE PILOTO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	106
5	RESULTADOS DO WORKSHOP	111
5.1	ATIVIDADE I – MAPA DO ECOSSISTEMA	112
5.2	ATIVIDADE II – NARRATIVAS FUTURAS	117
5.3	ATIVIDADE III – PAINEL DE ESTRATÉGIAS	123
6	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	126
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
	REFERÊNCIAS.....	140
	APÊNDICE A – RESULTADOS DA RBS	151
	APÊNDICE B – PRESSUPOSTOS TEÓRICOS	153
	APÊNDICE C – RELAÇÃO DE ESPECIALISTAS E CONVITE PARA O WORKSHOP	159
	APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	160
	APÊNDICE E – PARECER PLATAFORMA BRASIL	162
	APÊNDICE F – SLIDES APRESENTAÇÃO DO WORKSHOP	167
	APÊNDICE G – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO WORKSHOP ..	172
	APÊNDICE H – FERRAMENTAS DO WORKSHOP	173

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho está vinculado ao grupo de pesquisa em Gestão de Design do CNPq e ao Núcleo de Gestão de Design do Programa de Pós-Graduação em Design da UFPR. Filia-se à linha de pesquisa Design e Cidades, tendo como foco o design voltado para a melhoria da mobilidade da cidade sob a perspectiva dos usuários.

Tomando o contexto da mobilidade urbana, ele apresenta uma pesquisa exploratória e qualitativa referente a atuação da gestão de design com a proposição de diretrizes para a multimodalidade¹ em Curitiba.

1.1 CONTEXTO

A mobilidade urbana consiste no fluxo de deslocamento de pessoas e cargas, pode ser considerada como resultado da interação dos deslocamentos de pessoas e bens com a cidade (ANTP, 2007). A capacidade de deslocamento requer o planejamento e implantação de sistemas de transportes, que envolvem a aplicação de meios técnicos, organizacionais e humanos para a eficiência na locomoção (POMYKALA, 2018). A mobilidade se estabelece a partir de relações econômicas e sociais envolvidas no processo de globalização.

A rápida evolução da internet, assim como o surgimento de problemas sociais e ambientais tornam-se fatores contextuais que afetam não apenas o meio organizacional, mas também, a dinâmica das cidades. Presencia-se uma época de transição, com a mudança de foco na produção industrial para a oferta de serviços, alterando os modelos de negócio e suas estratégias, dentre elas as de design (MANZINI, 2017; READYMAKE; et al., 2018).

No entanto, apesar de estudos que destacam a necessidade de foco nas pessoas (POMYKALA, 2018, AZIZ et al., 2018; NETTO; RAMOS, 2017, MCLEOD, CURTIS, 2017; FERRAZ et al., 2017; SERRA-COCH et al., 2017; LI; LOO, 2016), o padrão de mobilidade brasileira ainda se alinha ao modelo de expansão mundial, conceituado por Margolin (1998).

¹ Neste trabalho o termo multimodalidade é compreendido como a combinação entre diferentes modos de transporte para a realização de uma viagem. Esse termo é utilizado como sinônimo de intermodalidade e integração entre modos de transporte.

Esse modelo considera o mundo constituído de mercados que funcionam a partir do intercâmbio econômico de produtos, os quais representam valores simbólicos. O crescimento do mercado se apoia na geração de capital e no reinvestimento desse, tanto na produção quanto induzindo a constante inovação e substituição dos produtos (MARGOLIN, 1998).

Nesse cenário, a maior parte dos meios utilizados para locomoção são estabelecidos de forma *top-bottom* visando a venda de veículos e a manutenção de uma infraestrutura rodoviária dependente de combustíveis fósseis. Esse modelo de mobilidade privilegia o transporte individual, definido por grandes corporações e projetos governamentais. No passado, objetivou o crescimento da industrialização do país e muitas dessas decisões foram tomadas em detrimento da opinião da população e de um projeto que realmente favorecesse a eficiência e integração na mobilidade (NETTO; RAMOS, 2017).

Observa-se também que a mobilidade urbana é afetada pelo crescimento populacional, que, de acordo com estimativas, levará 60% da população a viver em áreas urbanas até 2030 (ONU, 2018). Isso já implica no aumento das distâncias entre os moradores e locais que ofertam emprego, educação, saúde, lazer e outros serviços (MARANDOLA, 2010).

Todavia, particularmente no Brasil, embora se verifique um aumento populacional significativo, dados demonstram que a frota de veículos de transporte coletivo diminuiu cerca de 0,9% entre os anos de 2016 e 2017 (SINDIPEÇAS, 2018). Essa diminuição decorre da ineficiência dos serviços prestados pelo transporte público e tem sido acrescida pelo incentivo à opção dos meios de locomoção individual.

Além disso, entre os anos de 2013 e 2016 a frota de automóveis e utilitários cresceu 160,4%, passando de aproximadamente 20 milhões para mais de 52 milhões de veículos (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS, 2017). Com o alto número de veículos em circulação, muito tempo se passa no carro ou no transporte coletivo, seja porque a distância é longa, ou por causa das más condições de trafegabilidade. Como consequência, os padrões de deslocamento são impactados, ficam cada vez mais longos, dispendiosos e ineficientes (ibid.).

Esforços têm sido desenvolvidos no intuito de melhorar as condições da mobilidade urbana. Dentre esses, a Política Nacional de Mobilidade Urbana Lei n. 12.587/2012, um dos eixos do Estatuto da Cidade, estabelecida por meio da Lei nº

10.257/2001, que regulamenta a política de desenvolvimento urbano. Essa política de preocupação legal e institucional com foi promulgada no ano de 2001 (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS, 2017), demonstrando certa defasagem do planejamento urbano e da mobilidade das cidades brasileiras, a qual traz a necessidade de mudanças imediatas, impulsionadas por novos projetos políticos, empresariais e sociais (NETTO; RAMOS, 2017).

Particularmente no caso de Curitiba, a cidade tornou-se referência mundial com projeto urbano e estrutura para a mobilidade, coordenado pelo arquiteto e urbanista Jaime Lerner. De acordo com o arquiteto, que também foi prefeito nas décadas de 1970 e 1980, e governador do estado do Paraná entre 1994 e 2001, quatro temáticas são essenciais para qualquer área urbana: o desenho da cidade que deve fornecer uma estrutura integrada; a sustentabilidade, ambiental, social e econômica; a mobilidade, permitindo a circulação de pessoas, bens e serviços e o binômio identidade/coexistência que valoriza a cultura local fortalece o sentimento de pertencimento e acolhe a diversidade (LERNER, 2010).

O planejamento urbano priorizou o transporte público que favorece a combinação, integração e operação inteligente da infraestrutura já implementada. A Rede Integrada de Transporte de Curitiba – RIT foi desenvolvida utilizando o sistema rodoviário existente para aumentar a capacidade de transporte dos ônibus, *Bus Rapid Transit* – BRT (ibid.). Contudo, a falta de atualização e gestão do sistema o deixou defasado e insuficiente para suprir as demandas da cidade.

Além disso, considera-se que a mobilidade é efetivamente desenhada pelos deslocamentos diários da população e as infraestruturas de vias, veículos e acessibilidade que moldam os trajetos e espaços de vida das cidades. Por isso, ela pode ser considerada um fenômeno social complexo resultante das necessidades e ações cotidianas da população. Diante disso, esse fenômeno atua como formador da trama sócio espacial da cidade contemporânea (MARANDOLA, 2010).

Percebe-se, no entanto, que propostas como as que têm sido definidas e apoiadas, principalmente na decisão dos gestores públicos em relação às cidades são elaboradas sem participação ativa dos cidadãos. Estudos demonstram que um dos desafio da mobilidade está na integração dos processos decisórios de transportadores, gestores públicos e da sociedade em geral, para que se dissemine a estruturação de sistemas de transporte integrados e eficientes, que atendam de

maneira satisfatória as demandas das populações urbanas brasileiras (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS, 2017).

Nesse sentido, o planejamento e gerenciamento da mobilidade de uma cidade deveria envolver diferentes atores: o setor público e lideranças preocupadas com alternativas para os desafios de congestionamento e emissão de gases poluentes; as instituições de pesquisa e especialistas; as empresas atentas ao surgimento de novos negócios e tecnologias; e a sociedade que implementa as transformações na mudança de comportamentos diários (FISHMAN, 2012; CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS, 2017; READYMAKE et al, 2018).

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

A mobilidade se transforma a partir dos comportamentos e estruturas sociais. Sua capacidade é potencializada por avanços nos meios de transporte e comunicação. A necessidade de maior integração entre os diferentes modais e padronização da forma de pagamento, são aspectos emergentes que dependem de novos modelos de colaboração público-privada (MARANDOLA, 2010, FISHMAN, 2012).

Assim, a mobilidade de Curitiba é afetada pela atuação de novos modos de locomoção e desenvolvimento de uma série de novos serviços, como o aluguel de veículos, compartilhamento de viagens e serviços de transporte sob demanda por aplicativos móveis. A cidade de Curitiba conta com modais de transporte individual como táxi e carro por aplicativo móvel, veículos compartilhados como bicicletas e patinetes elétricos; carros e motocicletas particulares, ainda, veículos não motorizados que configuram o tipo de mobilidade ativa juntamente com a caminhada. Além do sistema de transporte coletivo de ônibus, principal eixo do plano de mobilidade da cidade.

Os meios de transporte facilitam os fluxos e compreendem a infraestrutura e veículos destinados a realização de viagens e deslocamentos, nesta dissertação o foco encontra-se na integração entre meios de transporte que promovem o deslocamento de pessoas. Já a acessibilidade depende do uso do solo, proximidade de atividades e serviços, e do uso de transportes. Avanços nas tecnologias de

informação e comunicação - TIC, permitem maior acessibilidade, como por exemplo, com ofertas de serviços via internet, em que é possível atingir o objetivo sem transpor uma distância física. O transporte e a acessibilidade associados permitem a mobilidade que consiste na realização dos deslocamentos desejados (PAVELSKI, 2019).

Nessa perspectiva, novas possibilidades e oportunidades de negócios estão transformando o panorama do transporte com a ascensão de tecnologia de redes sociais e redes *peer-to-peer*², disseminação dos smartphones, desenvolvimento da tecnologia de veículos conectados e maior conectividade das informações (FISHMAN, 2012). O desenvolvimento de novos produtos e serviços que utilizam arquitetura de rede distribuída permitem conectividade por todo o sistema, decorrem da interação entre atores interessados em soluções para a mobilidade e empresas de tecnologia da informação. Esses aplicativos para smartphone são baseados em plataformas que possibilitam o compartilhamento de dados, equilíbrio dos preços tendo como parâmetro a oferta e demanda dos serviços, maior personalização e foco no atendimento das necessidades do usuário (FISHMAN, 2012; READYMAKE et al, 2018).

Com relação ao poder público, no âmbito da mobilidade os planos estratégicos delimitados no Plano Diretor – PD contemplam: o plano ciclovitário e o plano de pedestrianização e calçadas. A esse respeito o documento prevê a realização de estudos para a integração dos modais de transporte urbano voltados à locomoção dos cidadãos. O PD da prefeitura de Curitiba também estabelece como um dos planos estratégicos o plano de inovação e design. (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015). Apesar disso, não foram encontradas, na pesquisa realizada junto aos órgãos da Prefeitura Municipal de Curitiba, ações definidas que deem suporte a essas estratégias.

Aprofundando-se o estudo quanto à temática, realizaram-se buscas em bancos de dados e revistas visando publicações científicas que tratam das temáticas abrangidas neste estudo (Apêndice A).

²Redes *peer to peer* são formadas a partir de arquiteturas de redes, que originam sistemas distribuídos compostos por pontos interconectados, aptos a se auto organizar em topologias de rede, com o intuito de compartilhar recursos, sem a necessidade de suporte ou intermediação de um servidor centralizado (ADROUTSELLIS-THEOTOKIS; SPINELLIS, 2004). Os diferentes pontos da rede funcionam tanto como cliente quanto como servidor, permitindo o compartilhamento de serviços e dados.

Na busca realizada, Paese (2015) estuda a mobilidade no aglomerado metropolitano de Curitiba com foco na governança e integração, identifica os principais atores e órgãos que divergem na governança da mobilidade metropolitana. Realiza uma análise no período entre os anos de 2002 e 2012, a qual ajuda no entendimento da evolução da RIT. Conclui que questões político-institucionais interferem na gestão e governança da rede o que ocasiona sua defasagem, aumento da motorização e dificuldades de acessibilidade na área analisada.

Já Pereira (2016) apresenta um projeto técnico a partir da análise de como a mobilidade urbana é tratada no PD da cidade de Curitiba. O trabalho mostra um panorama de como esse assunto tem sido tratado ao longo do tempo e a importância da mobilidade para o planejamento da cidade.

Araújo Júnior (2018) realiza uma avaliação das condições de acessibilidade da circulação de pedestres nas calçadas e cruzamentos do anel central de Curitiba, avalia também o grau de prioridade que é dado aos espaços de circulação de pedestres em relação ao tráfego de veículos. A partir de observações, registro fotográfico e utilização de índices de avaliação de qualidade, identifica rotas acessíveis na região analisada.

Esses trabalhos possibilitam conhecimento a respeito de questões que se relacionam com a mobilidade de Curitiba e são importantes para propostas de maior integração. Além disso, a partir de revisão bibliográfica assistemática – RBA, obteve-se a dissertação de Pavelski (2019) e o artigo de Keil e Kistmann (2016).

No artigo, Keil e Kistmann (2016) realizam uma análise dos fatores que influenciam no senso de pertencimento do cidadão com relação a cidade. Sob a perspectiva do cidadão o processo de pertencimento envolve a percepção de adequação a um grupo social, aspectos psicológicos, memórias, experiências e a emoção que um local desencadeia. Com isso, relacionam esses aspectos subjetivos com o design participativo e os produtos e serviços de uso coletivo urbano, os quais provocam reações de humor e atitudes individuais e coletivas. Como conclusão, entendem que o design participativo pode ajudar a desenvolver ou reforçar o senso de ligação das pessoas com a cidade (KEIL; KISTMANN, 2016).

Pavelski (2019) apresenta propostas de transporte multimodal para a cidade de Curitiba, utiliza na elaboração a ferramenta SIG Transcad e técnicas do planejamento urbano, com o uso de dados do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano - IPPUC; Urbanização de Curitiba S/A - URBS, empresa de economia mista

que controla o sistema de transporte público da cidade; Superintendência Municipal de Trânsito de Curitiba - SETRAN, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Com base na transposição desses dados aponta quatro possíveis soluções e regiões adequadas para abrigar pontos de interseção e transbordo multimodal.

Nesse cenário, a oferta de um serviço multimodal integrado, explorando a emergência de novos modais e de novas tecnologias digitais poderia ser considerado a partir da perspectiva da gestão de design. A gestão de design compreende a inclusão da perspectiva do design para melhorias nas políticas, processos e projetos que envolvem um sistema integrado de transportes, busca assim, o aproveitamento e aumento da eficácia dos recursos existentes (RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010).

Com respeito à mobilidade, a referência da gestão de design evidencia-se em pesquisas de autores tais como Lanzoni (2013), Mendoza et al. (2015), Daros e Kistmann (2016), Andrade e Galvão (2016) e Valenzuela-Montes et al. (2016). Destaca-se em Lanzoni (2013) um exemplo do resultado obtido com a integração da gestão de design na mobilidade com o projeto de transporte público de Londres, onde a cultura de design e a compreensão do conceito de identidade corporativa e da marca foram promovidas por Frank Pick, responsável pelo gerenciamento do design no sistema de transporte público.

Assim, com base nas pesquisas selecionadas e na identificação de lacuna com relação a gestão de design e a integração multimodal de meios de transportes urbanos desenvolve-se a temática da presente dissertação, com a investigação teórica da lacuna observada.

1.3 PERGUNTA DE PESQUISA

Considerando a problematização acima apresentada e a revisão da literatura previamente elaborada, a seguinte questão de pesquisa busca colaborar para a lacuna identificada: **como a gestão de design pode ajudar na integração entre os diferentes modais de transporte urbano de Curitiba?**

1.4 OBJETIVOS

A partir da pergunta formulada, apresenta-se a seguir o objetivo geral e seu desdobramento em objetivos específicos.

1.4.1 Objetivo geral

Gerar diretrizes para a atuação da gestão de design na integração entre os modais de transporte da cidade de Curitiba.

1.4.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos estão definidos como:

- (I) associar os conceitos relativos à gestão de design e a multimodalidade nos modais de transporte;
- (II) mapear os diferentes modais de transporte urbano presentes na cidade de Curitiba;
- (III) identificar diretrizes e tendências com relação a mobilidade inteligente;
- (IV) propor diretrizes prévias para a inserção da gestão de design na mobilidade de Curitiba;
- (V) complementar e validar as diretrizes prévias, com a realização de um workshop com especialistas;
- (VI) articular os resultados do estudo de campo e teoria, estabelecendo um quadro teórico que fundamente o tema.

1.5 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Este trabalho apresenta um estudo teórico quanto à gestão de design no contexto urbano, visando estabelecer diretrizes para sua atuação na integração entre modais de transporte de passageiros. Possui, em parte, abordagem fenomenológica, ou seja, voltada a descrição dos fenômenos manifestados à percepção dos sentidos e considera a realidade construída socialmente (TRIVIÑOS, 1987; PROVDANOV; FREITAS, 2013).

Nesse caso, os procedimentos utilizados consideram uma abordagem qualitativa, a partir da coleta de dados bibliográficos e da obtenção de dados empíricos. Para isso, utiliza como procedimentos a revisões bibliográficas (RBS e RBA) e pesquisa documental por meio da análise de relatórios sites e documentos. Dessa forma, estabelece a proposição de diretrizes preliminares, com base nos dados bibliográficos.

De outra forma, o método é definido como de natureza aplicada, objetivando um maior conhecimento a respeito das temáticas e das características do fenômeno. Para esse fim, realiza-se um workshop com especialistas envolvidos com o planejamento da mobilidade de Curitiba. Esse procedimento, em parte abduutivo, visa a validação das diretrizes prévias e cocriação de soluções.

Por fim, aplica-se a técnica de triangulação dos métodos, com a análise dos dados obtidos em cada procedimento. Assim, considera os dados coletados e gerados nas etapas teórica e de estudo de campo. Como resultado, a partir da revisão das diretrizes preliminares, a triangulação tem por finalidade a proposição das diretrizes finais objetivadas pela pesquisa.

Delimita-se ainda o método como exploratório, pois, se trata de um problema ainda pouco explorado: a atuação da gestão de design para a multimodalidade. Desse modo, os instrumentos delineados visam proporcionar maior conhecimento desse fenômeno e proposição aplicada.

1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho tem como contexto as demandas e complexidades das cidades, especificamente com relação a mobilidade urbana, que é afetada pelo crescimento populacional e transformações nos modos de locomoção impulsionados por novas tecnologias, redes de informações e fluxos (MARANDOLA, 2010; FISHMAN, 2012; READYMAKE; et al., 2018).

Considera a mobilidade como uma teia de modais que se intercomunicam. Cada modal de transporte de uma cidade cria um sistema que envolve planejamento, elementos técnicos, organizacionais e humanos (POMYKALA, 2018). Além dos sistemas de transporte o conceito envolve os deslocamentos não motorizados (MACHADO; PICCININ, 2018), no presente estudo enfoca-se no deslocamento de pessoas.

O design destaca-se como processo projetual capaz de integrar os serviços dos diferentes modais a partir do desenvolvimento de elementos para a multimodalidade. Ele pode ser aplicado em contextos urbanos, tanto em níveis estratégicos e na concepção de novas políticas públicas quanto na elaboração de equipamentos urbanos e atividades operacionais (RAULIK-MURPHY, 2010; DAROS; KISTMANN, 2016). Aspecto evidenciado pela presença de um plano estratégico para a inovação e o design no PD de Curitiba (PREFEITURA DE CURITIBA, 2015).

Assim, a presente pesquisa concentra-se na delimitação dos aspectos teóricos referentes a gestão de design e multimodalidade. Compreende-se a gestão de design como o gerenciamento de todos os aspectos do design nos níveis de uma organização (BEST, 2006). Além do mais, a gestão de design no contexto urbano vincula-se ao conceito de cidade inteligente, em que o design pode atuar como processo projetual e estratégico (DAROS; KISTMANN, 2016).

A multimodalidade representa o uso de mais de um modo de transporte em um trajeto ou deslocamento (MULLEY; MOUTOU, 2014). Nessa definição não se inclui viagens realizadas em um mesmo modal, como por exemplo, o intercâmbio intramodal entre ônibus em um terminal.

Dentre as vantagens dessa estratégia para a mobilidade destaca-se a utilização da infraestrutura existente nas cidades, a capacidade de promover sustentabilidade e equilíbrio social, além de maior acessibilidade e possibilidades de rotas para os usuários do sistema (DUARTE, 2007; CHOWDHURY, 2016; AZIZ et al., 2018).

O estudo também estabelece como uma de suas delimitações o caso de Curitiba que apresenta um sistema de transporte público abrangente e que pode ser utilizado como principal rede para o desenvolvimento de um sistema integrado (DUARTE; SÁNCHEZ E LIBARDI, 2008). A cidade também conta com modais individuais como serviço de táxi e carros sob demanda, modais não motorizados e serviço de compartilhamento.

1.7 JUSTIFICATIVA

Esse trabalho tem como justificativa, em primeiro plano, as falhas na mobilidade urbana, as quais geram problemas para os usuários do sistema de

transporte das cidades, devido aos vários fatores que interagem entre si em uma dinâmica viva (NETTO; RAMOS, 2017).

Em segundo lugar, esta pesquisa se justifica pela associação da temática da gestão de design à problemática das cidades. Estudos relativos às cidades ganharam ênfase nos últimos anos a partir da perspectiva do crescimento populacional desordenado, cuja emergência vem alertando autoridades e pesquisadores (ONU, 2018). Com isso, aspectos relativos à mobilidade urbana ganham importância, pelos problemas de trânsito que advêm desse crescimento.

Além desses problemas na mobilidade urbana destacam-se doenças ocasionadas pelo estresse no trânsito que afetam a saúde mental dos cidadãos, violência urbana e os congestionamentos, decorrentes do grande número de veículos de transporte individual, os quais dificultam a trafegabilidade e causam danos ambientais com emissão de gases poluentes (READYMAKE; et al, 2018). Sob esse aspecto, considera-se expressivos os custos com acidentes ocorridos em áreas urbanas brasileiras que atingiram uma faixa entre R\$9,9 bilhões a R\$12,9 bilhões apenas no ano de 2014 (IPEA, 2015).

Nesse sentido, a busca pela integração entre diferentes modais é uma alternativa destacada por diversos autores (MULLEY; MOUTOU, 2014; LI; LOO, 2016; CHOWDHURY, 2016; GARAU; MASALA; PINNA, 2016; MCLEOD; SCHEURER; CURTIS, 2017; AZIZ et al., 2018). Curitiba se caracteriza pelo planejamento urbano tendo a mobilidade como um dos eixos estruturais. A cidade tem um sistema de transporte público abrangente que pode servir como principal rede para a conexão entre outros modais.

Por outro lado, sabe-se que as cidades inteligentes são aquelas que além de incorporar elementos de TIC, precisam agregar aspectos como governança, capital social e diferentes relações para o desenvolvimento urbano (ALAWADHI et al., 2012; ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015). Assim, a proposição de novos projetos com base na gestão de design podem contribuir na formação da “inteligência” da cidade ao estabelecer direções estratégicas e metas para melhorias das relações entre os diferentes atores, distinguindo políticas, programas e visando o desenvolvimento sustentável, crescimento econômico e melhor qualidade de vida para os cidadãos (HARRISON et al., 2010; BALLAS, 2013; RIZZON, et al., 2017).

Além desses aspectos, as cidades que propiciam maior liberdade, diversidade e densidade de contatos impulsionam um ambiente de inovação, dependente ainda,

das estratégias e dinâmicas ligadas as decisões de governo, a esfera econômica e social incluindo a formação de coalizões entre esses atores (BRANDSEN, et al., 2016). Nessa perspectiva, estratégias de planejamento urbano para a mobilidade podem proporcionar maior acesso e integração ou segregar espaços e populações.

Aliadas às pesquisas e modelos que defendem a mobilidade sustentável e a integração entre modais de transporte não motorizados com o transporte público, estão as diretrizes propostas no PD de Curitiba, com destaque para as seguintes:

XXIII - viabilizar estudos com fim de agregar ao bilhete único o valor pago aos estacionamentos coletivos de integração intermodal, subsidiado pela publicidade a ser explorada nos terminais e nos próprios estacionamentos; da circulação de bicicletas;
 III - integração com o sistema de transporte público coletivo, em terminais e em outros pontos de conexão da RIT;
 III - realizar estudos de localização e de viabilidade referente à implantação e instalação de estacionamentos coletivos, favorecendo a integração intermodal;
 Art. 57. Caberá ao Poder Público a elaboração de projeto de estacionamentos públicos nos terminais de transporte coletivo, visando a integração intermodal, devendo os mesmos serem realizados dentro de até 5 anos, a partir da data da promulgação desta Lei.
 I – articular os meios de transporte coletivo que operam no Município em uma rede única, de alcance metropolitano, integrada física e operacionalmente;
 VI – viabilizar a implantação de terminais intermodais e de centros de distribuição no âmbito urbano e metropolitano (PREFEITURA DE CURITIBA, 2015).

Além dessas diretrizes que enfatizam a integração entre modais, com bilhete único, terminais e estacionamentos, o PD também apresenta a previsão da implantação de uma linha de metrô. Esse novo modal deverá atender um volume maior de passageiros e gerar mudanças no uso do solo com valorização imobiliária no eixo estrutural Norte/Sul da cidade (PREFEITURA DE CURITIBA, 2015). Isso, objetiva a recuperação da priorização do transporte coletivo, com a adoção de políticas públicas, programas e projetos, nos quais a gestão de design deve participar.

1.8 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada em 7 capítulos.

O presente capítulo contém a introdução do assunto que é abordado ao longo do trabalho com seu contexto, problematização, pergunta de pesquisa, objetivos, método adotado, delimitação e a justificativa para a pesquisa das temáticas.

O capítulo 2 apresenta as definições e processos referentes aos conceitos pesquisados e a relação entre as áreas temáticas da gestão de design e assuntos que envolvem a multimodalidade para Curitiba delimitados de acordo com os níveis da gestão de design. Apresenta dados referentes à cidade de Curitiba e também o benchmarking que compara as propostas implementadas em cidades estrangeiras.

O capítulo 3 apresenta o resumo dos dados coletados, com a proposta das diretrizes preliminares.

O capítulo 4 conta com o delineamento do método, as etapas que compõe a pesquisa, coleta e articulação dos dados teóricos e a investigação em campo. Dessa forma, busca delimitar uma visão geral da pesquisa, contendo também a estratégia de coleta e análise dos dados.

No capítulo 5, é apresentado o resultado do workshop realizado com especialistas para a complementação e a validação das diretrizes prévias.

O capítulo 6 apresenta a discussão dos resultados, obtidos com a aplicação dos procedimentos delimitados no método. Com objetivo de articular a investigação de campo em diálogo com os autores que fundamentam a pesquisa bibliográfica.

Por fim, o capítulo 7 expõe as considerações gerais quanto à pesquisa, respondendo ao problema e objetivos propostos, complementados com reflexões acerca do método utilizado e pela apresentação de sugestões para trabalhos futuros com base nos resultados obtidos e lacunas identificadas.

Os apêndices são compostos por materiais complementares, elaborados pela pesquisadora, e que são necessários para a compreensão da pesquisa.

2 GESTÃO DE DESIGN E A MULTIMODALIDADE NA CIDADE DE CURITIBA

O presente capítulo apresenta a primeira etapa de pesquisa que consiste nas revisões bibliográficas acerca das temáticas permeadas pelo estudo. Com o intuito de entender teoricamente a relação entre os temas que o orientam e estabelecer uma base teórica que articule os campos de pesquisa considerados: a gestão de design e sua atuação nas cidades e a estratégia da multimodalidade para a mobilidade urbana.

A teoria da gestão de design é utilizada como linha guia desse processo, a partir da estruturação dos seus níveis são adicionadas as perspectivas da multimodalidade como alternativa para problemas da mobilidade urbana. Por outro lado, como a pesquisa tem como foco Curitiba, o trabalho apresenta elementos que caracterizam as ações voltadas para a mobilidade desta cidade.

Dessa forma, os subcapítulos voltam-se à delimitação de aspectos identificados na literatura investigada quanto a abordagem estratégica, tática e operacional, de forma que possam facilitar a atuação e gestão do design nas propostas de integração entre modais. Com isso, esta fundamentação teórica fornece subsídios para a construção de análises e a proposição de correlações entre seus temas.

2.1 DESIGN PARA AS CIDADES: POLÍTICAS DE DESIGN E GESTÃO DE DESIGN

A gestão de design representa a área temática que visa administrar o aprendizado e a inserção do design em uma organização, compreende a convergência entre as áreas da gestão empresarial e a gestão de projetos de design. A popularização do design alavancada pelas áreas do marketing e da inovação o tornaram um elemento estratégico, voltado ao negócio e com visão sistêmica (BEST, 2006; BORJA DE MOZOTA, 2011).

Tradicionalmente, a tarefa de gerenciar o design inicia na área dos negócios com o objetivo de familiarizar os gestores com as técnicas criativas e ferramentas do design, e habituar os designers ao *business*. Designers e gestores utilizam habilidades analíticas e criativas com diferentes direcionamentos, aplicam ferramentas distintas e buscam resultados que se complementam. Pode-se dizer que o design está intrinsecamente ligado aos negócios, pois, ambos são empregados para adicionar ou

criar valor na organização (BEST, 2006; BORJA DE MOZOTA, 2011; LOPES, KISTMANN, 2019b).

De acordo com Best (2006) o design se relaciona intimamente com a maneira pela qual a sociedade, o meio ambiente e os negócios interagem, como resultado disso, atualmente as organizações abordam o design de maneira gerencial. Em um contexto mais amplo, presencia-se a transição de uma economia industrial baseada na manufatura para uma economia do conhecimento e de serviços. Nessa mudança o design passa a atuar visando a melhoria de produtos, serviços, processos, operações, experiências do consumidor e para a criação de estratégias, torna-se assim, uma importante ferramenta para a inovação (LOPES, KISTMANN, 2019b).

O conceito tradicional de inovação estabelecido por Schumpeter³ refere-se às mudanças na esfera econômica com a introdução de novas combinações de meios produtivos, considera uma inovação bem-sucedida aquela que resulta em lucro. No ambiente empresarial uma inovação pode ser entendida como a implementação de um novo produto ou serviço com melhoria significativa. Além da inovação em produto, o autor considera inovações em processos, métodos de marketing ou um novo método organizacional. As atividades que ajudam na implementação da inovação, não são necessariamente atividades inovadoras, incluem etapas de pesquisa e desenvolvimento - P&D, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais (SCHUMPETER, 1997; OECD, 2006).

Assim, compreende-se o design como uma atividade estratégica de resolução de problemas capaz de impulsionar inovação e sucesso nos negócios e que gera qualidade de vida (WDO, 2019), sua atividade, no sentido amplo, se vincula diretamente à inovação em produtos e serviços. Todavia, tomando o conceito de gestão de design como proposto por Best (2006), que a define como o gerenciamento de todos os aspectos do design nos níveis da corporação e do projeto, pode-se dizer que a inovação em processo se alinha diretamente a ela, bem como suas inovadoras propostas de métodos organizacionais.

De modo similar ao que ocorre no âmbito dos negócios, “o design vem sendo integrado como elemento estratégico de políticas econômicas e sociais mais amplas

³Economista e teórico político, cria a teoria do desenvolvimento econômico, em que considera as inovações tecnológicas como propulsoras do crescimento do modelo capitalista. Define cinco formas de inovação: a introdução de um novo produto ou qualidade de um bem no mercado; um novo método de produção; a abertura de um novo mercado; a conquista de uma nova fonte de matéria-prima e o estabelecimento de uma nova indústria. Nota-se que estas ainda são características consideradas fundamentais para uma inovação no âmbito do mercado.

e, em particular, como parte integrante das políticas de inovação” (RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010, p.53, tradução nossa). Dessa forma, a gestão de design pode ser relacionada com as políticas de design e formulações estratégicas desenvolvidas pelas instituições públicas, pois ambos conceitos objetivam a integração e o gerenciamento do design.

Atualmente, ocorre maior demanda por novas formas de projeto, liderança e gestão de design no setor público. Junginger (2017b) destaca que as teorias de gestão de design são cada vez mais, relevantes na gestão pública para que aconteça mudança e desenvolvimento organizacional com a implementação de práticas, princípios e métodos de design.

Conforme Raulik-Murphy, Cawood e Lewis (2010) as políticas de design são estratégias governamentais voltadas ao desenvolvimento de recursos nacionais de design para estimular o seu uso efetivo. As políticas que delimitam uma visão estratégica se desdobram em programas que podem trabalhar diretamente com o setor público e empresas, na promoção geral do design ou na educação para o design, garantindo qualidade e experiência de profissionais que atendam às necessidades para a implementação da política.

Cada vez mais, vem ocorrendo a compreensão do design por funcionários públicos, o que fomenta a utilização de métodos e ferramentas de design que tornam as pessoas o principal foco das ações. Essas atitudes incentivam iniciativas públicas de laboratórios de inovação como o Helsinki Design Lab, em parceria com o governo de Helsinki, e o Mindlab na Dinamarca. Esses, são exemplos de equipes que utilizam abordagens de projeto para problemas do setor público, normalmente, são compostos por servidores públicos e conselho consultivo, que envolve outros atores como a iniciativa privada, sociedade civil, pesquisadores e especialistas (JUNGINGER, 2017).

As políticas têm se voltado, também, à uma abordagem holística com o propósito de utilizar o design para solucionar problemas sociais e sistêmicos. Essa abordagem vai além do desenvolvimento de políticas de design para o crescimento econômico e concorrência de mercado (RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010). Compreende políticas criadas para facilitar a administração de sistemas que compõe a cidade, como as redes de transporte.

No caso deste estudo que abrange o problema da mobilidade urbana, entende-se que a oferta de modais viabiliza-se por empresas e é mediada pela gestão pública, cabendo principalmente ao setor público a elaboração de estratégias, planos

para a interface entre a municipalidade e empresas e ações para a integração entre os modais de transporte.

Dessa forma, este trabalho deve tratar, em primeiro lugar, sob o ponto de vista da integração dos modais de transporte, aspectos relativos às estratégias adotadas pela municipalidade. Para a seguir, apontar aspectos referentes a legislações e normas de uso dos diversos meios de transporte e seus acessórios, e finalmente, considerar a sua materialização em infraestrutura urbana para os diversos modais.

Além do mais, no contexto urbano a gestão de design encontra-se intimamente ligada a projetos inovadores, que a partir da década de 1990 ganham destaque com o conceito da *smart city*, cidades inteligentes – CI, na tradução para o português. As CI inicialmente surgem como vetor para a implementação de TIC, porém, após alguns anos o conceito se amplia incorporando aspectos para a melhoria da governança, economia, capital social, desenvolvimento sustentável e qualidade de vida para seus cidadãos (NEIROTTI; et al., 2013). Nessas áreas, o design pode ser incluído como uma importante ferramenta para a inovação, e a gestão de design atuar de maneira significativa para a definição estratégica da inteligência da cidade (LOPES; KISTMANN, 2019).

O investimento no setor público, geralmente, é visto como um gasto sem previsão certa de retorno. Por isso, torna-se mais vantajoso o investimento em inovação tecnológica do que uma mudança organizacional fundamental, pois as inovações tecnológicas se materializam em produtos perceptíveis à população. No entanto, essa lógica inicial das CI, cada vez mais, tem sido questionada. E, dessa forma, incluído o pensamento do design centrado nas pessoas⁴, o qual encontra incompatibilidade com estruturas e processos organizacionais tradicionais (JUNGINGER, 2017).

Quando o design coloca pessoas no centro da formulação política ocorre o uso de novos métodos e práticas de design possibilitando reorientar políticas, organizações e serviços para que se tornem mais úteis e desejáveis. Ao mesmo tempo em que provê novas ferramentas aos funcionários públicos a fim de obter melhores resultados (ibid). Conforme Junginger (2017, p. 171, tradução nossa) “as pessoas não experimentam políticas, mas sim serviços, portanto, serviços desenvolvidos para

⁴ Neste estudo entende-se o design centrado nas pessoas como um processo que mantém o foco nas necessidades dos usuários durante todas as etapas de projeto. Alguns métodos que enfatizam essa abordagem são o co-design, o design thinking e o design de serviços.

melhorar as experiências e interações humanas são fundamentais para o sucesso das políticas”.

Nessa perspectiva, entende-se que o design para as cidades engloba as políticas de design desenvolvidas como visão estratégica das prefeituras e implementadas em programas de incentivo ao design, os projetos inovadores das CI e a gestão de design incorporada em indústrias e organizações. A implementação de projetos inovadores depende da integração do design nas políticas, setor público, empresas, na pesquisa e educação.

O modelo *National Design System* - NDS elaborado por Raulik-Murphy (2010) consiste na infraestrutura em design desenvolvida pelo país para suportar e integrar o design com outras instituições visando o impacto social e econômico. O NDS compreende o apoio mútuo entre os atores para a promoção dos projetos e a criação de um ambiente no qual o design e a inovação possam se desenvolver, envolvendo a promoção do design com a conscientização sobre as vantagens em seu uso, programas para sua implementação pelas indústrias e a educação, os quais são orientados estrategicamente pela política de design (RAULIK-MURPHY, 2010).

Com base nesses temas o próximo tópico aborda iniciativas para a elaboração estratégica da mobilidade na cidade de Curitiba.

2.2 DESIGN ESTRATÉGICO PARA A CIDADE DE CURITIBA

Ao se discorrer sobre o nível estratégico da gestão de design é importante ressaltar o significado de estratégia. Neste estudo, compreende-se estratégia como um plano pretendido pela organização, ou seja, a consistência de um comportamento ao longo do tempo. Normalmente, esse plano futuro é desenvolvido considerando padrões passados da organização (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

Em espaços públicos a estratégia consiste em um conjunto de ações previamente estabelecidas para alcançar os objetivos. Ela se desenvolve em um espaço e não considera o tempo, por isso, requer grande capacidade de antecipação. A estratégia, normalmente, é determinada com base em uma relação de poder, podendo se impor com grande força e determinação aos locais (PER; ARPA, 2008).

Já o planejamento estratégico, de modo geral, envolve elaborar e avaliar um conjunto de decisões, antes que a ação seja realizada (DYSON; FOSTER, 1979). Esse processo frequentemente é utilizado por organizações para estabelecer

diretrizes e formular a implementação de estratégias a fim de atingir objetivos de longo prazo. Ele abrange atividades organizacionais como a definição da missão, objetivos estratégicos e a determinação dos planos de ações. Em organizações públicas o planejamento estratégico auxilia na definição de políticas e a direcionar os programas. Também pode ser útil na correspondência das estratégias com as mudanças e transições atuais, assim como na alocação de recursos (UGBORO; OBENG; SPANN, 2011).

A elaboração estratégica das diferentes áreas de uma cidade ocorre com base no planejamento urbano. Essa é uma disciplina interdisciplinar, que trabalha com o reconhecimento de tendências e estabelece a ocupação do solo, define as principais estratégias e políticas, bem como, as restrições e limitações que deverão ser observadas para aumentar a qualidade de vida no município (DUARTE, 2007). Podendo o design contribuir no planejamento e implementação de projetos para melhorias nesses diversos setores.

A fim de lidar com a diversidade de assuntos que envolvem o planejamento urbano, Ferreira (2007) defende que o planejamento deve ser estratégico, processual, flexível, comunicativo e interativo. Para acolher a participação dos cidadãos, organizações e agentes econômicos, valorizando a diversidade, que segundo o autor, impulsiona a criatividade e a inovação nos fatores urbanos. “A visão, os projetos e a participação constituem, assim, a trilogia que domina as novas tendências, as práticas e os procedimentos do planejamento estratégico territorial” (FERREIRA, 2007, p.38).

O planejamento de regiões e cidades deve considerar a prospecção como ferramenta para o entendimento da evolução dos fenômenos e sua contextualização. Nesse sentido, ocorre uma reformulação da importância estratégica de cidades e regiões como espaços catalisadores de fluxos de recursos e difusores de inovação (FERREIRA, 2007, p.29).

O planejamento e a gestão das cidades podem ser pensados como um processo criativo de gestão, integrando o design nos procedimentos e para a resolução de problemas (BORJA DE MOZOTA, 2011). Nessa perspectiva, os métodos de design podem auxiliar para a elaboração da estratégia e inovação, em melhorias nos processos e diferenciação das cidades.

No entanto, a urbanização é um fenômeno global que na América Latina apresenta grandes desafios, como uma das regiões mais pobres e também mais urbanizadas do mundo. O Brasil, maior país da América do Sul possui a quarta maior

população urbana do planeta, os problemas decorrentes da urbanização se agravam com as desigualdades, elevadas taxas de violência, problemas nos setores de educação, saneamento e saúde (POLITIZE, 2019).

Historicamente, a primeira proposta de intervenção urbana no Brasil ocorreu em 1930, com a elaboração do Plano Agache para a cidade do Rio de Janeiro, considerado um dos primeiros marcos nesse setor. Em 1970 a população urbana ultrapassa a população rural do país e os problemas e discussões sobre o planejamento urbano ganham ênfase. Porém, apenas com a democratização do país e a constituição de 1988 é incluída a participação social para a elaboração de políticas públicas, e o PD ganha destaque como instrumento básico da gestão urbana (ibid.).

Posteriormente, com a promulgação do Estatuto das Cidades – Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 - o PD é estabelecido como parte integrante do processo de planejamento municipal. Torna-se responsabilidade de toda a sociedade a elaboração, implantação e fiscalização do PD, uma vez que todo cidadão tem direito à participação nas audiências públicas (DUARTE, 2007; BRASIL, 2019).

Na década de 60, Curitiba já elaborava seu plano preliminar de urbanismo definindo o transporte, o uso do solo e o sistema viário como as bases para o planejamento urbano, também, criava o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – IPPUC. Nos anos de 1970 com Jaime Lerner a frente da prefeitura, vários projetos são implementados, assim como, a execução do PD (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008; BENVENUTTI, 2014).

O transporte público coletivo ganha destaque como um dos eixos fundamentais para a elaboração do PD, ele atua “como um dos principais meios de garantir direitos básicos aos cidadãos, pois, permite o acesso a serviços públicos, a equipamentos urbanos e ao mercado de trabalho” (DUARTE, 2007, p.140). Contudo, com a crescente circulação de veículos particulares torna-se necessária a abrangência de todos os modos de locomoção possíveis na cidade, e principalmente, a articulação entre esses diversos modos de transporte.

Duarte (2007) destaca que o planejamento urbano deve integrar o planejamento da mobilidade urbana e do uso e ocupação do solo. De forma que, os planos diretores municipais busquem: regularizar parcelas informais da cidade, reduzindo deslocamentos desnecessários; estimular zoneamentos mistos otimizando o uso do território e dos deslocamentos; desenvolver uma política habitacional para

fortalecer áreas já ocupadas, evitando os vazios urbanos e controlando a implantação de novos polos geradores de trânsito (DUARTE, 2007, p.145).

A última revisão do PD de Curitiba ocorreu em 2015 e o documento evidencia como um dos planos estratégicos o Plano de Inovação e Design, além de abordar a integração intermodal em algumas diretrizes (PREFEITURA DE CURITIBA, 2015). Assim, a presente pesquisa objetiva elaborar diretrizes para a atuação da gestão de design na mobilidade da cidade com base na proposta da multimodalidade e etapas projetuais voltadas para o meio urbano (DAROS; KISTMANN, 2016; PAVELSKI, 2019).

O plano estratégico de inovação e design pode considerar a inserção do design na cidade com o objetivo de integrá-lo no treinamento e desenvolvimento de interação multidisciplinar. A atuação estratégica da gestão de design permite a participação do design como parte da estrutura de decisões nos diferentes níveis de uma organização (BORJA DE MOZOTA, 2011). Essas estratégias podem ajudar a cidade a retomar a vanguarda no planejamento da mobilidade urbana.

Curitiba ficou mundialmente conhecida por desenvolver praticamente todos os componentes do sistema BRT, entre as décadas de 1970 a 1990. Entre os benefícios alcançados pela implementação do sistema cita-se a economia de tempo de viagem, menores custos operacionais, atração de novos passageiros, menor emissão de poluentes por sua eficiência e a possibilidade do uso de fontes alternativas de energia (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS; JAIME LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2009).

O BRT é um exemplo de projeto inovador que atuou para a mudança radical na oferta do modal de transporte público. No entanto, a partir de então, a cidade não tem demonstrado novas ações, sendo impactada por agentes externos com a oferta dos serviços sob demanda, o uso de aplicativos móveis e, mais recentemente, com a oferta de outros modais, como a bicicleta e o patinete compartilhados.

Além disso, em termos de elaboração estratégica a cidade conta com o projeto Curitiba 2035, uma iniciativa da prefeitura em parceria com organizações da sociedade civil para a construção de diretrizes, a fim de nortear políticas para a cidade nos próximos 20 anos. Baseado em um processo de reflexão coletiva de diversos segmentos da sociedade com relação aos setores: de governança; cidade em rede; cidade do conhecimento; transporte e mobilidade; meio ambiente e biodiversidade;

saúde e bem-estar e coexistência em uma cidade global (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017).

O documento estabelece visão futura para as áreas abordadas, em que os cenários previstos pelo relatório se tornam importantes ferramentas para a formulação estratégica. Com relação à mobilidade, dispõe da visão de um “sistema metropolitano integrado, multi e intermodal, transparente, inteligente, dinâmico, seguro e sustentável, orientado para a cidadania e a mobilidade ativa” (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017, p. 182). E como metas a longo prazo determina em termos de gestão, infraestrutura, legislação e políticas públicas:

Gestão - Realização de balanço e atualização do modelo metropolitano de governança integrada em mobilidade e transporte;
 Integração total de transportes em toda a RMC – Região Metropolitana de Curitiba;
 Universalização do uso de energias alternativas no transporte público coletivo;
 Viabilização do uso de veículos autônomos para transporte público coletivo;
 Implementação de programas inovadores com foco na mobilidade ativa;
 Avaliação das políticas metropolitanas de transporte à luz dos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU;
 Infraestrutura - Implementação de rede metropolitana de vias cicláveis;
 Adequação das vias públicas para o uso compartilhado entre pedestres e veículos;
 Substituição da frota de transporte público coletivo por veículos movidos a energias renováveis;
 Ampliação e melhoria da iluminação pública nas vias metropolitanas;
 Legislação - Regulamentação dos veículos autônomos para o transporte público coletivo;
 Regulamentação do uso de drones na segurança e fiscalização do transporte público coletivo;
 Regulamentação de novos modais e tecnologias de transporte;
 Políticas públicas - Adequação da política de infraestrutura de vias e equipamentos públicos;
 Elaboração de plano de modernização tecnológica de transporte e mobilidade;
 Implementação de políticas inovadoras em mobilidade e transporte.
 (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017).

As diretrizes descritas são definições a longo prazo com previsão para implementação entre os anos de 2028 e 2035. Essas ações contemplam o planejamento de um sistema integrado e princípios da mobilidade ativa e sustentável. O projeto visa desenvolver a participação da sociedade para diretrizes de inovação e ressalta que as estratégias para uma cidade devem ser estabelecidas considerando as características e valores associados ao local (ibid.).

O documento Curitiba 2035 se configura como uma prospecção de cenários futuros. Os cenários são ferramentas utilizadas na fase do metaprojeto etapa inicial

ao processo projetual, em que começam a ser articulados valores e possibilidades para a formulação de novas propostas. De modo geral, a ferramenta facilita o entendimento de possibilidades e a produção de sentido para as escolhas realizadas mesmo com incertezas futuras. Ela é utilizada no design estratégico para a projeção de soluções (DE MORAES, 2010; EICHENBERG, 2013).

Muitos princípios da gestão de empresas e organizações também são válidos para traçar planos de atuação e gestão de recursos nas cidades, a fim de superar condições adversas de crise e competitividade. Nesse contexto de complexificação das atividades e de evolução incerta ocorre, cada vez mais, o uso de “técnicas com recurso à previsão, à prospectiva e ao desenho de cenários de evolução” (FERREIRA, 2007, p. 114).

No nível estratégico o design desempenha o papel de transformador, para melhoria do relacionamento organizacional, na prospecção de cenários e novos mercados. Nesse nível a gestão de design orienta a política do design na organização, apoia-se em análises de fatores e depende de uma visão holística para a percepção das implicações da estratégia que conduz as tarefas e coordenação (MARTINS; MERINO, 2011; BORJA DE MOZOTA, 2011).

O documento Curitiba 2035 é um exemplo de iniciativa voltada ao planejamento futuro da cidade, visa ser um meio para integrar uma visão compartilhada de futuro e orientação do processo de desenvolvimento sustentável de Curitiba (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017).

Outro documento importante para o planejamento futuro é o plano diretor da cidade que apresenta como um dos planos estratégicos o plano de inovação e design. No que diz respeito a mobilidade inclui o plano cicloviário e plano de pedestrianização e calçadas, prevê ainda, a realização de estudos para a integração dos modais de transporte urbano voltados à locomoção dos cidadãos (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2015).

Com relação ao cenário futuro, a projeção populacional para Curitiba e região metropolitana prevê estagnação no crescimento da população da capital e aumento da população nas cidades médias da região metropolitana. Também aponta para o aumento da população idosa e a diminuição no número de pessoas economicamente ativas (IPARDES, 2018).

Outros cenários destacam a urbanização, com o crescimento dos interesses na escala humana, valorização dos espaços públicos e ênfase na convivência social

e coletiva. O uso de tecnologia no sensoriamento de serviços urbanos gera a produção de *big data* e automação de diversas infraestruturas. A tecnologia também ocasiona transformações sociais a partir das redes sociais que ampliam a convivência entre local e global (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017).

Novas perspectivas econômicas surgem com maior oferta de compartilhamento e serviços. As configurações no modo de trabalhar tendem a horizontalização e colaboração com modelos disruptivos, além da flexibilização dos horários. Mudanças no meio ambiente são fatores que resultam do crescimento do consumo de energia nas cidades e a escassez dos recursos naturais forçando a busca por alternativas sustentáveis (ibid.).

No futuro da mobilidade, estudos prospectivos apontam o surgimento de projetos para o transporte intermodal, novos serviços para o compartilhamento de veículos elétricos, pedestrianização e ciclomobilidade associada ao transporte coletivo. Há propensão para mudanças na forma de distribuição e modelos de negócios com conexões diretas com o cliente, ascensão da micromobilidade e uso dos dados gerados a partir da internet das coisas e TICs (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017; SENAI, 2019).

Com isso, a elaboração estratégica para a mobilidade de Curitiba delimita-se a partir das deliberações do planejamento estratégico desse setor, apresentadas no PD e no documento Curitiba 2035. O design, também é considerado no plano estratégico da cidade, porém, não são apresentados desdobramentos de sua atuação de forma integrada para a resolução de problemas sistêmicos como o da mobilidade.

Com base no exposto, o próximo tópico aborda a integração multimodal como estratégia de inovação para a mobilidade urbana.

2.2.1 Integração multimodal para a inovação na mobilidade

O design estratégico atua como propulsor de inovações e contribui para a condução de mudanças a fim de considerar o cenário de transição de ordem social, política e econômica. Trata-se do design gerido no nível estratégico da gestão de design o qual relaciona-se com a transformação (BORJA DE MOZOTA, 2011; ALVARADO, 2014).

Nesse sentido, o planejamento estratégico urbano pode integrar o design, no processo que abrange os diferentes setores de uma cidade. Dentre eles, a mobilidade

urbana, a qual pode ser considerada como “resultado da interação dos fluxos de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano” (DUARTE, 2007, p.150). Ela é um dos principais fatores que determinam o crescimento, organização da distribuição dos assentamentos e natureza dos deslocamentos (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008), com isso, a mobilidade possui estreita ligação com o planejamento urbano.

Assim, entende-se que a inovação na mobilidade urbana pode se voltar à acessibilidade da população e estabelecer integração para que os deslocamentos ocorram de modo mais sustentável. Para isso, pesquisadores destacam a necessidade de se pensar a integração entre os diferentes modais de transporte de uma cidade, já que a facilidade na conexão entre modos de transporte público facilita a locomoção, obtendo vantagens nos custos e eficiência das viagens (AZIZ et al., 2018).

A integração abrange aspectos de informação e aspectos físicos, com isso pode ser dividida em níveis de integração organizacional, física e operacional, destinadas à articulação e racionalização do sistema. O primeiro aspecto visa a coordenação de medidas a nível administrativo; a integração física ocorre mediante a rapidez do transbordo e a diminuição dos tempos de espera; já a integração operacional pode acontecer pela unificação tarifária com um sistema de cobrança que facilite o acesso nos terminais e proporcione mais segurança e agilidade no embarque e desembarque (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008; AZIZ et al., 2018).

O sistema de integração intermodal nos transportes surge como alternativa ao problema do congestionamento nas cidades. Conforme Duarte (2007, p.143) “a multimodalidade nos transportes urbanos pode promover os equilíbrios social, ambiental e econômico”. O conceito de redes é utilizado para a integração multimodal, caracterizado por pontos de articulação e relações entre eles. O terminal de transporte coletivo assume esse papel, sendo o principal ponto de conexão das diferentes redes modais (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008).

A estratégia de integração multimodal, também, deve contemplar a inserção de novas tecnologias na infraestrutura da cidade como o uso de carros autônomos, outras opções de combustível como a energia elétrica e o uso de dados de sensores e aplicativos que podem facilitar a gestão das redes de transportes (FISHMAN, 2012; READYMAKE; et al., 2018). Essas projeções são contempladas no documento Curitiba 2035, o qual prevê a viabilização de veículos autônomos, regulamentação de

novos modais e tecnologias de transporte, inovações que devem fazer parte da mobilidade futura (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017).

Essa estratégia pode se desenvolver conforme as categorias principais de: integração de rede, integração de tarifa e de bilhete, integração de informação, integração física de estações e transferência temporizada integrada. A integração de rede envolve todo o sistema e a otimização dos recursos com a eliminação de duplicação desnecessária de serviços, mantendo a área de cobertura com a diversidade de modais. Para isso, ocorre o transbordo que consiste na troca de veículo pelo usuário para completar sua viagem e objetiva a diminuição dos tempos de transferência (CHOWDHURY, 2016).

Do mesmo modo, a integração de informações pode ocorrer com a padronização na comunicação que ajuda no planejamento de viagens multimodais. Nela, a integração entre tarifas e bilhetagem visa atender os requisitos de unificação entre os bilhetes do sistema sem custo adicional para transferências. Ainda, a transferência temporizada permite que o usuário altere entre serviços de intercâmbios específicos com base no tempo de uso do bilhete de passagem (ibid.).

Por exemplo, Garau, Masala e Pinna (2016) analisam a mobilidade de uma pequena cidade francesa. Os autores concluem que para implementar a mobilidade inteligente na cidade, torna-se necessária a integração de tarifa com a proposta de um único cartão de passe para todos os serviços de transporte, incluindo o compartilhamento de bicicletas e carros. Consideram também a criação de estações, que atuem como nós intermodais na integração com outras linhas, possibilitando o intercâmbio entre modais coletivos e privados.

Além do mais, eles destacam o incentivo ao ciclismo com a criação de ciclovias e oferta de estacionamento para as bicicletas em toda a cidade, tanto quanto a adoção da *bike sharing*⁵, construindo estações e quiosques para facilitar o aluguel e incentivar maior utilização desse serviço. Essa configuração também pode ser pensada para facilitar o uso do *car sharing*⁶. Assim como, iniciativas para o incentivo da mobilidade elétrica com o aumento da capacidade de compartilhamento de carros e veículos elétricos (GARAU; MASALA; PINNA, 2016).

⁵Serviço de compartilhamento de bicicletas, em que o usuário aluga o veículo conforme a sua demanda, o serviço pode ser disponibilizado em estações distribuídas pelas cidades ou via aplicativo para smartphone. Fonte: Caos Planejado, 2014. Disponível em: encurtador.com.br/eqCY

⁶Serviço semelhante ao *bike sharing*, com o compartilhamento de carro por meio do aluguel. Fonte: G1, 2018. Disponível em: encurtador.com.br/achyZ

O sistema multimodal necessita de integração em aspectos informacionais, de serviço, emissão de bilhetes e cobrança tarifária, infraestrutura e gerenciamento. Estão associados a esses aspectos graus de integração:

- Em um nível mais baixo está a disponibilidade de informações e sinalização, possibilitando acessibilidade de estrangeiros e portadores de necessidades especiais com mapas e informações de horários em tempo real;

- A integração de nível moderado ocorre com o fornecimento de informações nas instalações e serviços multimodais com acesso a partir do deslocamento por caminhada, o ambiente de espera deve ser confortável, veículos confortáveis, possibilitar o transporte de bagagem e a coordenação do tempo e frequência dos serviços;

- Em um nível alto ocorre a integração de bilhete e de tarifa da passagem multimodal, desconto de intercâmbio entre modais e oferta de compra online, além de vários pontos de compra pela cidade (LI; LOO, 2016).

A integração multimodal traz vantagens com diversidade de opções de destino maior acessibilidade e conveniência. Além disso, promove a eficiência e a rentabilidade com o uso de infraestrutura já operante na cidade (CHOWDHURY, 2016; AZIZ et al., 2018). Um sistema de transporte integrado com a rede de transporte coletivo promove os princípios da mobilidade sustentável que lida com o desafio de reduzir congestionamentos e melhorar a qualidade dos serviços de transporte público. Visa substituir o uso do carro particular e promover modos como a caminhada e a bicicleta (HERNANDEZ; MONZON; OÑA, 2016).

Apesar das vantagens notáveis da integração entre modais, no Brasil, grande parte dos sistemas de transporte dos grandes centros urbanos ainda não propiciam a multimodalidade. Ao contrário, muitas vezes os diferentes modais competem entre si (SANTOS, 2011). De outra forma, uma perspectiva centrada nas pessoas torna-se importante para melhorar a integração multimodal do transporte (LI; LOO, 2016), características que podem ser promovidas a partir do design.

A transferência entre modais pode ser projetada intencionalmente por formuladores de políticas e planejadores da rede multimodal. O design é utilizado para a resolução de aspectos físicos, nos produtos e comunicação dessa rede integrada, bem como, o design estratégico auxilia na elaboração da estratégia e atua fornecendo uma nova visão para o desafio dos problemas complexos. Esses problemas exigem um novo posicionamento estratégico das organizações com a busca por soluções

baseadas nas necessidades das pessoas. A nova conjuntura não requer necessariamente novos produtos, mas sim maneiras inovadoras de trocas que gerem valor a todos os atores envolvidos (ALVARADO, 2014).

Os problemas complexos ou *wicked problems* são demandas sociais e culturais, geralmente de grande escala resultantes de múltiplas situações e que não contam com uma única solução possível, nesses casos o design estratégico atua facilitando o questionamento e a identificação da raiz do problema. Ainda, motiva a experimentação e visualização de ideias, diminuindo riscos e aumentando a viabilidade e funcionalidade das soluções (ibid.).

Como oportunidades da estratégia de multimodalidade, sucede o crescimento de novos serviços e soluções inovadoras com compartilhamento de veículos, plataformas para caronas, monitoramento do transporte e planejamento de rotas. As novas soluções devem colocar o usuário no centro da análise com uma reflexão sobre toda a jornada para melhorar sua experiência antes, durante e depois do uso, assim como, “o uso de tecnologias combinadas com a gestão urbana e o exercício de novos modelos de relações entre os atores urbanos” (READYMAKE et al., 2018, p.14). As mudanças indicam o surgimento de novos modelos de parceria público-privada e um ecossistema cada vez mais diversificado que conta também com entidades sem fins lucrativos (FISHMAN, 2012).

Um dos principais desafios refere-se ao atendimento das necessidades do sistema de transporte e dos usuários em cidades com grandes desigualdades sócio espaciais (READYMAKE et al., 2018). O uso massivo de dados e a necessidade de conectividade em todo o sistema trazem o desafio para a adaptação das cidades brasileiras. Outra questão, levantada por Fishman (2012), aborda a organização e pagamento dos custos das mudanças futuras no transporte e mobilidade.

Assim, compreendendo o design como um processo estratégico para a resolução de problemas que conduz a inovação (WDO, 2019) entende-se sua abordagem para os problemas complexos da mobilidade urbana.

2.2.2 Considerações a respeito do tópico

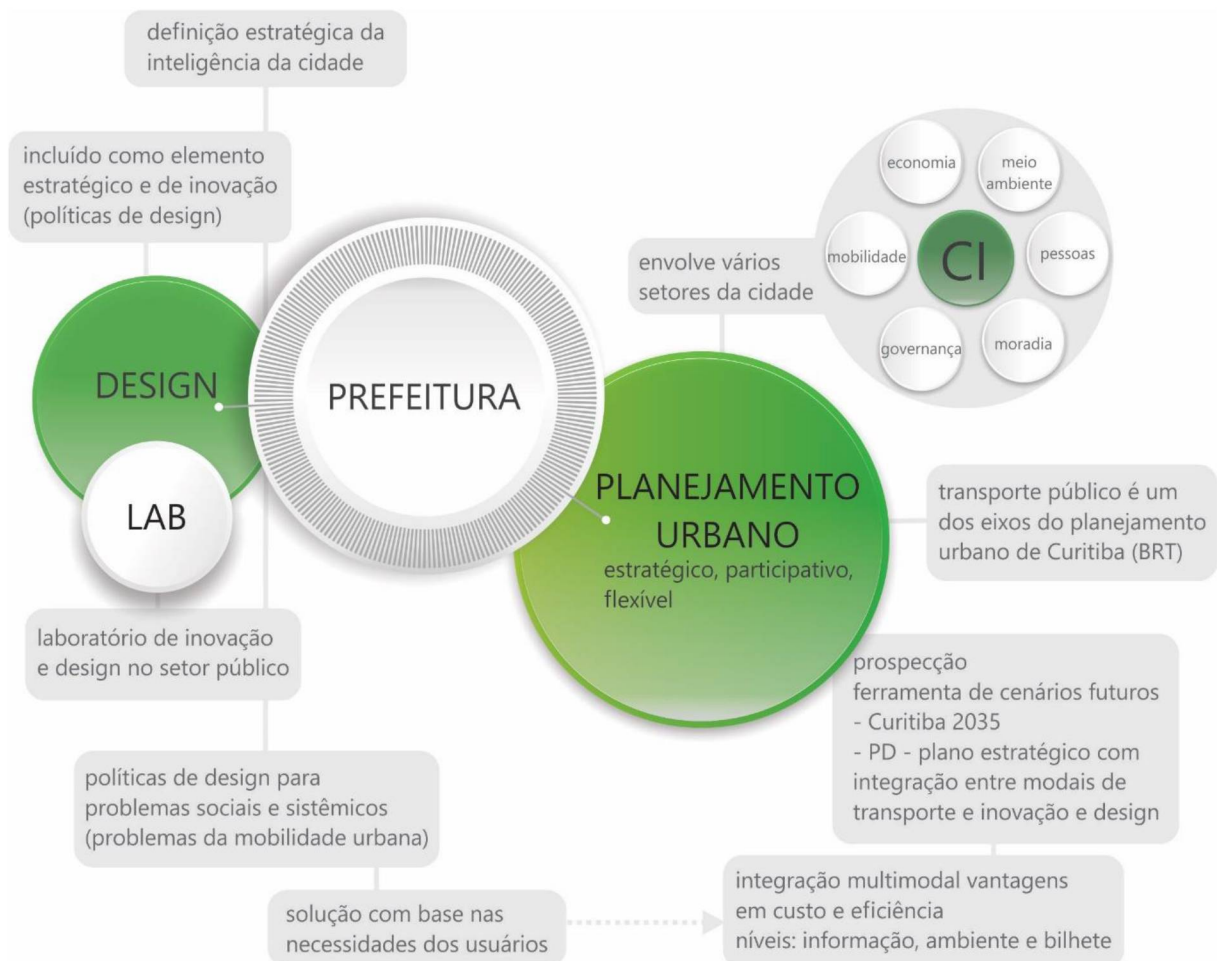
No nível estratégico foram abordadas iniciativas necessárias para o desenvolvimento da estratégia da multimodalidade na cidade de Curitiba. Elas envolvem o planejamento urbano estratégico e políticas de design para a participação

do design no setor público, que pode ser implementado a partir de um laboratório de design e essa resolução visa incorporar o processo criativo do design na formulação de estratégias para problemas sistêmicos como o da mobilidade urbana.

Curitiba tem potencial para desenvolver um sistema multimodal inovador elaborado com base na prospecção de cenários e no desenvolvimento de soluções com foco nas necessidades dos usuários.

A FIGURA 1 apresenta uma representação gráfica de síntese – RGS com os assuntos abordados ao longo do nível estratégico.

FIGURA 1 - RGS do referencial teórico do nível estratégico.



FONTE: A autora (2019).

Contudo, para que ocorra integração por toda a rede torna-se importante o estabelecimento de parcerias, formulação de legislação e participação da população, o nível tático trata de aspectos referentes a esses assuntos.

2.3 DESIGN TÁTICO PARA A MULTIMODALIDADE NO TRANSPORTE DE CURITIBA

O nível tático⁷ tem o objetivo de coordenar a estratégia demonstrando como ela pode ficar visível e tangível através do design, nesse nível o design trabalha em parceria com as áreas de marketing, inovação e comunicação (BORJA DE MOZOTA; 2011). A partir da definição da estratégia o nível tático fica responsável pelo seu desmembramento em tarefas.

Em uma organização, a tática influencia em como essa se expressa e é percebida. Com ela, o departamento interno de design fica responsável pelos recursos humanos, físicos, internos, externos, definição dos objetivos para o design, pelas normas e procedimentos para a gestão de design. O design atua como coordenador dos processos e da inovação orientados ao cliente, e também das funções nas equipes para a melhoria da comunicação e gerenciamento dos conflitos (BEST, 2006; BORJA DE MOZOTA; 2011).

Nos espaços públicos a tática consiste em uma operação sem lugar próprio, o espaço da ação tática pertence ao outro, por isso, pode ser considerada participativa e autoconstruída. Ela é produzida considerando as condições do momento como uma manobra oportuna. Diferentemente da estratégia, a tática está determinada pela ausência de poder e na relação do tempo de ação, ela é posta em prática em um tempo determinado. Assim, para Per e Arpa (2008, p. 11, tradução nossa) “o poder emprega estratégias de controle sobre o espaço público, da mesma maneira que os movimentos de base desenvolvem táticas para diminuir o poder e apropriar-se do espaço.”

Numa perspectiva semelhante desenvolve-se o conceito do urbanismo tático. Projetos de urbanismo tático trabalham mais próximos da realidade das pessoas, compreendendo as necessidades locais e ampliando as possibilidades de participação. Assim, a prática pode ressaltar lacunas políticas ou de planejamento e desenho urbano. As soluções desenvolvidas em conjunto com a comunidade local podem servir para testar elementos de um projeto anteriormente ao investimento político ou financeiro, visando soluções permanentes (PACHECO, 2018).

⁷ Neste estudo optou-se pela denominação “tático” para este nível da gestão de design, esse nome é utilizado por Kistmann (2001), Best (2006) e Martins e Merino (2011). Apesar de alguns autores não considerarem esse nível separadamente, ele também pode ser encontrado com a denominação de nível “funcional” conforme Borja de Mozota (2011).

O urbanismo tático ganha força em um contexto de crise dos governos que não conseguem entregar serviços básicos, como habitação e transporte de qualidade. Essas iniciativas motivam a reapropriação dos espaços urbanos pelas pessoas, a partir de mudanças rápidas, reversíveis e de baixo custo. Essa iniciativa deve dialogar com a comunidade afetada pela mudança e pode ser liderada pelo poder público, organizações da sociedade civil ou da iniciativa privada (PACHECO, 2018; FONTES, 2018).

A tática é elaborada com base na definição estratégica da multimodalidade na mobilidade de Curitiba, apresentada no PD, assim como a presença da Inovação e Design (PREFEITURA DE CURITIBA, 2015). Contudo, torna-se importante que o planejamento da cidade considere a participação da população na utilização do sistema integrado, como destacado por Per e Arpa (2008), Pacheco (2018) e Fontes (2018). Desse modo, o urbanismo tático pode ser utilizado como ferramenta de participação popular e expressão cívica em uma fase do planejamento estratégico (PACHECO, 2018).

No planejamento estratégico de cidades ocorre a elaboração de planos de atuação para gerir recursos (FERREIRA, 2007). Em termos da gestão de design o gerenciamento dos recursos e sua coordenação ocorre na fase em que o design é usado taticamente para atingir as metas estabelecidas pela estratégia (BEST, 2006). Nesse sentido, as iniciativas de urbanismo tático caracterizadas pela transitoriedade, podem ajudar na definição da alocação dos recursos por permitirem a exploração das possibilidades do lugar e poderem atuar como laboratório de testes (FONTES, 2018).

A inserção do design para a multimodalidade em Curitiba desdobra-se em programas. No que se refere as políticas de design, esse planejamento pode ocorrer diretamente com as empresas responsáveis pelos serviços de transporte de passageiros e o setor público com o apoio para o uso efetivo do design. O setor público também pode se concentrar em projetos para a promoção do design com o aumento da conscientização sobre os benefícios do seu uso na mobilidade, isso pode ocorrer com o incentivo para a realização de feiras, exposições, pesquisas, publicações, conferências e workshops (RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010).

O emprego de teorias e métodos de design nas políticas de design requer treinamento e educação dos servidores públicos e agências governamentais. Um dos maiores desafios está no treinamento de formuladores e gestores públicos para o co-projeto com os cidadãos e para o trabalho além das fronteiras organizacionais. Outro

desafio está no engajamento de pessoas sendo uma das principais tarefas de qualquer projeto de design (JUNGINGER, 2017).

Políticas de design, também podem voltar-se para o desenvolvimento de capital organizacional e humano considerando as necessidades e hábitos locais, complementando a implementação de TICs nas cidades inteligentes. Uma cidade inteligente deve considerar além das mudanças tecnológicas, também investimentos em capital humano, transformações nas práticas organizacionais e condições da vida urbana (NEIROTTI et al., 2014).

Basicamente, uma cidade inteligente segue duas orientações, uma voltada para a otimização do uso de bens tangíveis como a infraestrutura de transporte e redes de distribuição de energia, essa abordagem relaciona-se mais enfaticamente com a aplicação de tecnologias de informação e comunicação. O outro direcionamento destaca a utilização de ativos intangíveis, capital humano e capital organizacional, principalmente, na administração pública. Neirotti et al. (2014) destacam ambas orientações pelas quais as cidades podem abordar os projetos para otimizar o uso dos recursos urbanos de forma inteligente.

Essas diferentes orientações também ocorrem com o design e o gerenciamento e coordenação dos seus aspectos tangíveis e intangíveis. O design é compreendido para além dos resultados relacionados a forma abrangendo os aspectos intangíveis, em que pode ser considerado um processo criativo e de gestão integrado em outros processos da organização (BORJA DE MOZOTA, 2011).

As táticas demandam a articulação das diferentes áreas de uma cidade inteligente, não apenas os indicadores da mobilidade. Como por exemplo, a educação do cidadão no trânsito e o incentivo para os meios de transporte ativos são assuntos que abrangem as áreas de governança e pessoas. Conforme o estudo desenvolvido pela Universidade Tecnológica de Viena, que elabora o modelo europeu de cidade inteligente, apresentado no site European Smart Cities (TUWIEN, 2019).

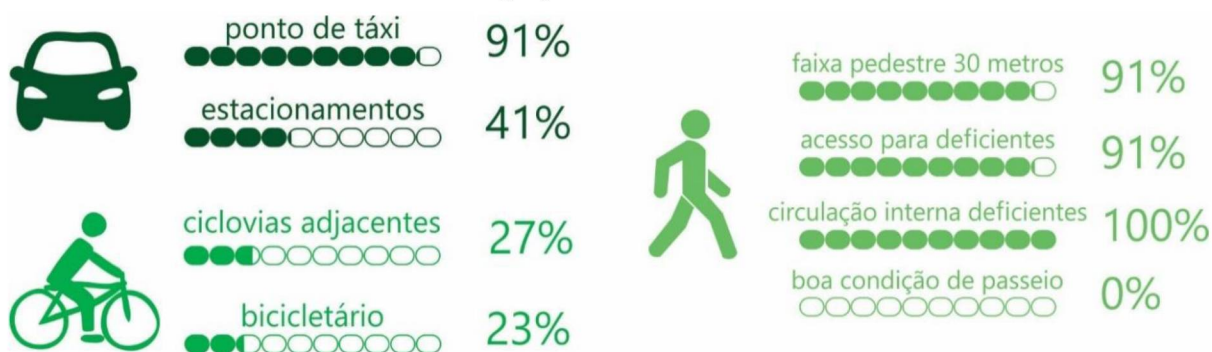
O modelo fornece indicadores nos campos de: economia, meio ambiente, pessoas, moradia, governança e mobilidade. Com relação a mobilidade inteligente, avalia o sistema local de transporte, a acessibilidade nacional e internacional, TICs empregadas na infraestrutura e a sustentabilidade do sistema de transporte (ibid.).

Em vista disso, o próximo tópico aborda os elementos da multimodalidade no contexto de Curitiba.

2.3.1 Elementos táticos da Multimodalidade em Curitiba

O sistema de transporte de Curitiba apresenta elementos de integração multimodal. Ocorre a presença de outros modais não motorizados e elétricos na cidade e a observação da existência de diferentes meios de transporte nos terminais conectados ao sistema de transporte público. Conforme análise de integrações intermodais realizada nos terminais de Curitiba apresentada na FIGURA 2.

FIGURA 2 - Análise de integrações intermodais nos terminais de Curitiba.



FONTE: Adaptado de Duarte; Sánchez; Libardi (2008); ícones com base em Freepik (2019b).

A análise permite observar um grau elevado de integração dos terminais com pontos de táxi, acesso a faixa de pedestres e de pessoas com necessidades especiais. No entanto, ainda é baixo o nível de integração com estacionamentos para veículos privados, bicicletas, conexão com ciclovias e boa condição de passeios para o acesso via caminhada. Os autores enfatizam a necessidade de se pensar as estações de transporte público como articuladoras dos diferentes modos de transporte coletivos, motorizados individuais e não motorizados (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008)

O transporte coletivo serve como importante rede conectora, segundo Duarte, Sánchez e Libardi (2008), para o desenvolvimento de projetos na rede de transporte público deve-se analisar o uso do solo, políticas de planejamento urbano e de qualidade ambiental. Ainda, são necessários programas para a integração com outros meios de transporte de massa. Esses devem garantir a segurança e o conforto do passageiro e também tarifas socialmente equilibradas para o acesso aos deslocamentos urbanos (DUARTE, 2007, p.149).

De acordo com McLeod, Scheurer e Curtis (2017) para o planejamento da rede de transporte são indispensáveis: a prestação de serviços de qualidade, a congruência estratégica clara e a integração política de transporte e uso da terra. Assim, tornam-se necessárias outras ações para implantação da estratégia de maneira efetiva.

Um dos fatores observados é a necessidade de parcerias externas e incentivo para a criação de programas com o intuito de gerar inovação. O manual de Oslo destaca três tipos de interações externas: a partir de informações de fontes de livre acesso, sem pagamento; com aquisição de tecnologia e conhecimento por meio de bens de capital, como por exemplo maquinário, *softwares* ou serviços incorporados; ou ainda, inovação cooperativa criada a partir da atividade conjunta com outras empresas, instituições de pesquisa e tecnologia (OECD, 2006).

A conscientização a respeito das contribuições do design para a efetivação dos programas e parcerias que visam inovação ocorre, principalmente, no nível tático de uma organização. No qual são utilizados processos e ferramentas para obter apoio de outras partes interessadas, dentro e fora da organização. Segundo Best (2006, p. 96, tradução nossa) “o design pode contribuir para a geração de ideias em parceria com as unidades de negócio, grupos de colaboradores, fornecedores, indivíduos e consumidores”.

Desse modo, o estabelecimento de parcerias entre a iniciativa privada e a gestão pública ganha destaque como alternativa para diminuir as fraquezas, tanto em termos de levantamento de recursos e inovação na integração de forma cooperada quanto para a otimização das linhas do sistema de transportes. O planejamento do sistema de transporte com a consideração de outras linhas da rede pode reduzir sobreposições diminuindo a concorrência e ajudando na economia de recursos operacionais (MCLEOD; SCHEURER; CURTIS, 2017).

Quanto à manutenção e segurança dos terminais tais ações dependem, principalmente, de iniciativas da prefeitura para a conservação dos terminais e estações e a criação de campanhas de conscientização da população. As estações são identificadas como principais pontos de vulnerabilidade dos passageiros influenciando na escolha do modo de locomoção e rota (CHOWDHURY 2016).

Além de considerar os terminais como importantes conectores do sistema multimodal deve-se elaborar programas para incentivar o uso de meios de transporte ativos, como a bicicleta, que necessita maior infraestrutura nas cidades para a sua

conexão com outras redes viárias. Ela se caracteriza por ser um modo de transporte barato e com benefícios ao trânsito, ao meio ambiente e aos cidadãos (DUARTE, 2007).

Apesar dos benefícios do uso de meios de transporte ativos, Curitiba demonstra deficiência na acessibilidade das calçadas e a necessidade de ampliação da malha cicloviária na cidade. Essas iniciativas são estabelecidas como princípios no padrão de qualidade DOTS⁸, em que a conexão com o sistema de ônibus torna-se mais fácil quando os trajetos a pé ou de bicicleta são curtos, diretos e variados (INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO, 2017).

A importância da caminhada e uso da bicicleta está presente, também, na obra de Ghel (2013). O autor acredita que a ocupação das vias reforça a segurança na cidade, para isso, essa deve oferecer uma estrutura coesa que permita o acesso com curtas distâncias e proporcione espaços públicos atrativos.

Além disso, uma das ações da prefeitura pode ser orientada à realização de campanhas em diferentes meios de comunicação enfatizando os benefícios do uso do transporte público e da integração entre modais, facilitando o deslocamento ponto a ponto e diminuindo a utilização de veículos motorizados. Chowdhury (2016) aponta que os resultados de marketing em intervenções positivas ao transporte público, geralmente, são eficazes para o aumento de passageiros.

Torna-se fundamental a comunicação e conscientização para a adesão ativa dos cidadãos e agentes envolvidos na concretização da estratégia. A estratégia para a integração multimodal no transporte depende dessa articulação, em que o transporte coletivo tem importante atuação por permitir o acesso a serviços públicos, equipamentos urbanos e ao mercado de trabalho à grande parcela da população (DUARTE, 2007, p.140).

Além do mais, incluem-se ações de atores externos que não dependem apenas da municipalidade. Essas ações realizadas em parceria podem auxiliar para a otimização do sistema BRT com a integração dos outros modais. E a possibilidade da cidade se tornar inteligente em termos de mobilidade, isso pode ocorrer a partir da

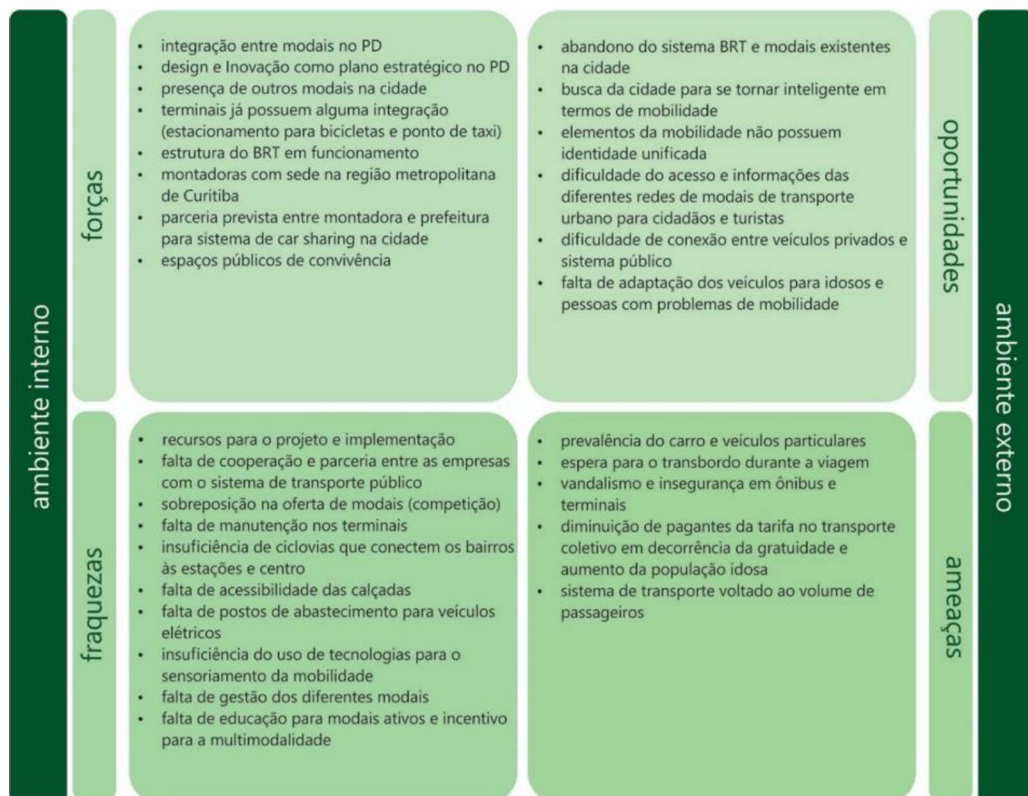
⁸ O conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) se refere aos espaços urbanos projetados para acolher pessoas, atividades, edificações e espaços públicos em áreas integradas do resto da cidade por um transporte público de qualidade e facilmente conectadas a pé ou por bicicleta. DOTS pressupõe a inclusão de todos às oportunidades e recursos da cidade, por meio da combinação eficiente de modos de transporte, com baixo custo financeiro e ambiental e alto nível de resiliência aos eventos extremos. Fonte: INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO, p.8, 2017.

utilização de novas tecnologias para o gerenciamento das redes de transporte e disponibilização de informações ao usuário.

Um dos fatores desfavoráveis para a estratégia da multimodalidade consiste nas altas taxas de veículos por habitante. Curitiba é a capital mais motorizada do país com a taxa de um carro para cada 1,8 habitantes (NEXO, 2016). O vandalismo e a insegurança nos ônibus e estações é outro fator negativo, além do tempo de espera e falta de informações para o transbordo que pode afastar os usuários pela inconveniência e falta de segurança nos terminais de conexão.

Com isso, para a compreensão dos programas a serem desenvolvidos para a multimodalidade em Curitiba sucedeu uma análise SWOT - *strenghts, weaknesses, oportunities e threats* (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000) a fim de compreender o plano, tanto no ambiente de ações da prefeitura quanto no ambiente externo. Essa ferramenta, surgida na área de administração empresarial, adaptada para a cidade possibilita a projeção de oportunidades e ameaças e a avaliação das forças e fraquezas da estratégia a ser adotada. A matriz é apresentada na FIGURA 3, a seguir.

FIGURA 3 - Matriz SWOT para a integração dos modais de transporte em Curitiba.



FONTE: A autora (2019).

Com base na estratégia da multimodalidade para Curitiba e na análise SWOT observa-se a necessidade do desenvolvimento de programas que promovam esse plano, como o estabelecimento de um comitê que prepare o documento do PD de 2025, considerando os aspectos necessários para que continue o planejamento da integração entre os modais.

A criação de um laboratório de design junto à prefeitura é uma tarefa que permite a inclusão do design no planejamento e gestão das redes de modais. A integração do design na prefeitura de Curitiba pode abranger mais áreas além do desenvolvimento econômico e estímulo à inovação e competitividade empresarial (PREFEITURA DE CURITIBA, 2015).

Com suporte de programa para disponibilizar as informações necessárias aos usuários do sistema e projeto de equipamentos urbanos e com o intuito de ampliar a integração nos terminais de transporte público para a conexão entre modais privados e compartilhados, ele também atua na comunicação com os usuários, a partir de campanhas de conscientização e educação da população, incentivando o uso de diferentes modais em uma viagem e para a conservação dos terminais e estações.

Manutenções periódicas dos locais de espera e terminais de integração são responsabilidade da prefeitura para garantir conforto e segurança ao usuário. O poder público em parceria com o setor privado, também deve promover programa para o gerenciamento das diferentes redes de modais, evitando sobreposições, aumentando a cobertura e possibilidades de viagens ao usuário. Com isso a prefeitura se volta a novos sistemas que consideram a demanda e não o volume de passageiros.

De outra maneira, torna-se importante a diminuição da circulação de veículos motorizados, principalmente no centro da cidade, a fim de atrair maior número de pessoas ao comércio e locais de lazer. Para isso, deve-se criar programas de incentivo aos modos de transporte ativos, atraindo maior número de ciclistas e pedestres, por meio de infraestrutura e acesso que conecte a bicicleta e a caminhada às outras redes atuantes na cidade.

Além do mais, Curitiba apresenta boa infraestrutura de transporte coletivo, contudo, para a implementação de um sistema integrado necessita atualização e otimização da estrutura do BRT, o que pode ser realizado a partir da pesquisa de demandas da população por horários e linhas, também conectando a rede pública aos outros modais existentes.

Estudos estão sendo realizados para a implementação de um sistema de compartilhamento de carros elétricos. Com isso, deve-se criar um programa que promova sua operacionalização, ampliação, atualização e conexão com outras redes de transporte. Por fim, torna-se importante a elaboração de um programa para a atração de investidores do sistema multimodal visando recursos para o projeto e seu funcionamento garantindo acesso à população de baixa renda e gratuidade aos idosos.

A criação desses programas na prefeitura e em parceria com as empresas prestadoras dos serviços de transporte torna-se fundamental para a coordenação dos diferentes modais e estabelecimento da rede integrada.

Com isso, o próximo tópico apresenta os modais de transporte atuantes em Curitiba.

2.3.2 Modais de transporte atuantes em Curitiba

O mapeamento dos modais de transporte atuantes na cidade possibilita identificar os atores envolvidos nos diferentes sistemas, os quais devem ser articulados para o desenvolvimento do sistema integrado. Curitiba é mundialmente conhecida por desenvolver elementos do BRT, mas além do modal de transporte coletivo, atualmente, apresenta novos serviços facilitados por novas tecnologias de rede.

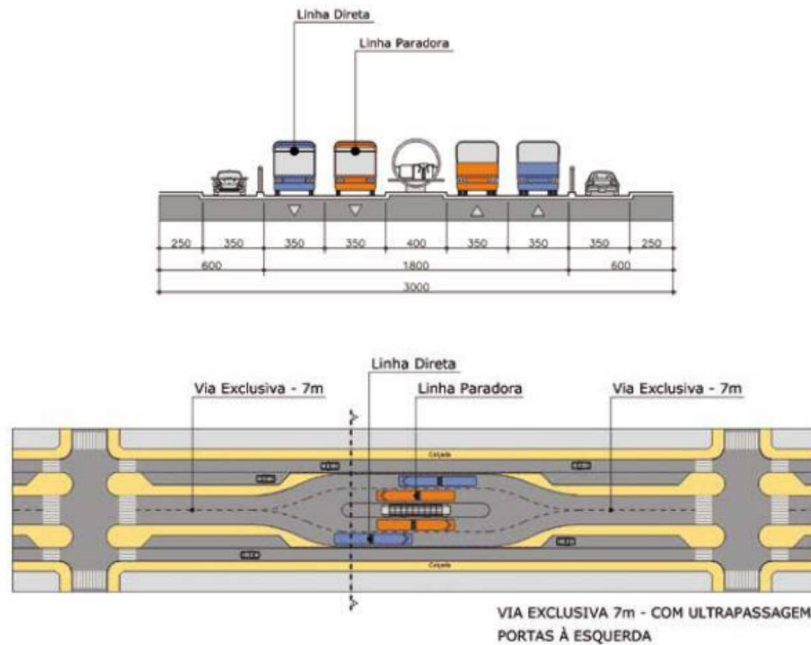
O sistema de transporte rápido por ônibus BRT é conhecido internacionalmente. Esse sistema “oferece as vantagens de linhas troncais de alta capacidade aliadas à flexibilidade oferecida pela integração em terminais especiais, e a rapidez e baixo custo da construção para a tecnologia de ônibus” (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS; LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2009, p.15).

Essa tecnologia, possui como preceitos: vias exclusivas para a circulação dos ônibus; uso de terminais de integração; opções de linhas diretas e linhas interbairros – que evitam o centro – criando o conceito de rede integrada; uso de veículos maiores aumentando a capacidade de operação; uso de estações para realizar o embarque pré-pago e em nível dos passageiros, facilitando o transbordo e segurança com a redução do tempo médio das paradas; utilização de linhas diretas (ligeirinhos) entre

terminais e pontos de grande concentração; emprego de portas na esquerda para facilitar a integração e a prioridade nos cruzamentos controlados por semáforos (ibid.).

O esquema de vias exclusivas, desenvolvido e em operação em Curitiba está representado na FIGURA 4.

FIGURA 4 - Representação para vias exclusivas de ônibus.



FONTE: Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos; Lerner Arquitetos Associados (2009).

O sistema se espalhou como alternativa para a mobilidade, principalmente, nos países em desenvolvimento. Em pesquisa comparativa entre alguns sistemas com prioridade para ônibus na América Latina, nas cidades de Bogotá, México, León, Curitiba e Santiago, constata-se que o BRT em Bogotá – Sistema Transmilenio, alcança os níveis mais altos de produtividade, opera com velocidade de 26km/h e alcance de 45.000 passageiros por hora. Já a RIT de Curitiba fica em quarto lugar, operando com velocidade de 19km/h com um alcance de 13.000 passageiros por hora. O estudo destaca que as baixas velocidades alcançadas pelos ônibus demonstram as dificuldades de operação dentro do trânsito circundante das cidades (CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO, 2010).

Em Curitiba a URBS é a instituição responsável pela operação do sistema de transporte público da cidade e a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC é responsável pela rede de transporte público entre cidades metropolitanas.

A URBS foi criada em 1963 originalmente era uma companhia com foco na urbanização e saneamento da cidade, sendo responsável pela infraestrutura, programas de equipamentos urbanos envolvendo obras e ações voltadas ao desenvolvimento. No ano de 1986 a instituição passa a gerenciar o sistema de transporte coletivo, em 1989 engloba também os serviços de táxi e transporte escolar e em 2006 a regulamentação e fiscalização de motofrete. Apenas no ano de 2011 foi criada a Secretaria Municipal de Trânsito, Lei Municipal nº 13877 (URBS, 2019).

Atualmente a URBS conta com um Centro de Controle Operacional – CCO, responsável pela fiscalização e operação do transporte coletivo e do trânsito em geral. Dados recentes sobre a operacionalização do transporte coletivo urbano são apresentados no QUADRO 1, a seguir.

QUADRO 1 - Dados do transporte coletivo urbano no ano de 2018.

Categoria	Número
Passageiros transportados (dia útil)	1.389.731
Linhas de ônibus	252
Estações tubo	328
Terminais	21
Ônibus da frota operante	1.226
Nº de viagens (dia útil)	14.415
Representatividade das gratuidades e descontos (idosos, pessoas com deficiência, estudantes, etc) nos custos tarifários	14,33%

FONTE: Adaptado de URBS, 2019b.

Com relação ao serviço de táxi e transporte comercial, a URBS declara ter uma frota 2.858 táxis operantes na cidade de Curitiba. Também, são 856 veículos cadastrados para operar o serviço de transporte escolar e 1.520 veículos cadastrados para operar serviços de fretamento (URBS, 2019b).

Recentemente, surgem as ofertas de serviços de mobilidade com o uso de dispositivos móveis como alternativas para a locomoção nas cidades. A partir de 2009

houve a expansão desse mercado, com o surgimento de companhias em diferentes países.

O levantamento dos aplicativos de carro sob demanda com atuação no Brasil demonstra que seu maior desenvolvimento ocorre a partir do ano de 2011. A Easy Taxi foi a primeira empresa nacional, está presente em dez países e seis cidades brasileiras (EASY TAXI, 2018). Atualmente, operam pelo menos doze aplicativos móveis de carro no território nacional, três desses criados e com sede no Brasil.

Grande parte das empresas com atuação no território nacional também operam na cidade de Curitiba, de acordo com a divulgação de seus sites. Ocorre que assim como em outras cidades, os aplicativos de transporte facilitaram a conexão entre diferentes modais e a locomoção no meio urbano. Com base em uma pesquisa exploratória são identificadas as empresas do QUADRO 2.

QUADRO 2 – Levantamento dos aplicativos de carro sob demanda, atuantes em Curitiba.

APLICATIVO	ANO	PAÍS	SERVIÇOS	CIDADES/PAÍSES
	2012	São Paulo – Brasil	oferece 3 categorias de serviço: 99pop; 99taxi, 99top. Serviço para empresas	Cerca de 300 cidades brasileiras
	2013	São Paulo – Brasil	serviço de taxi por aplicativo	Atua em vários estados e cidades do Brasil
	2009 2013 Brasil	Buenos Aires	serviço de taxi por demanda, possui wifi nos carros	Brasil (São Paulo); Argentina (Buenos Aires); Chile (Santiago), México
	2009 2014 Brasil	San Francisco - EUA	UberX, UberPOOL, UberSELECT, UberBLACK, Uber Eats	Presente em todas as regiões, aproximadamente 100 cidades
	2011 2016 Brasil	Madri – Espanha	Oferece três tipos de carros, opções de entregas	Espanha, Portugal, América Central e América Latina

FONTE: A autora (2019).

A entrada no mercado brasileiro, por algumas transnacionais do ramo, foi impulsionada pela Copa do Mundo de Futebol, sediada no Rio de Janeiro em 2014 (UBER, 2018). Esses aplicativos de carro sob demanda surgem pela fusão de

interesses de diferentes atores e apresentam vantagem por ocupar a capacidade existente da rede rodoviária de forma eficiente (MASOUD; JAYAKRISHNAN, 2017).

A adoção do serviço de carro sob demanda é uma tática para melhorar as condições de mobilidade. Essa modalidade, onde o cliente adquire o serviço sem possuir o carro, é uma opção que complementa as redes de transporte existentes. Supre a necessidade de deslocamento de ponto a ponto, sem que o usuário precise sobrecarregar o sistema com seu próprio veículo (LERNER, 2010).

Outra possibilidade estudada para implantação na cidade em 2020 é a disponibilidade de serviço de compartilhamento de carros elétricos. A frota de carros que deverá circular na região central será gerenciada pela iniciativa privada, a proposta está sendo testada com possibilidade de vagas de estacionamento exclusivas e ampliação dos pontos de recarga dos automóveis (GAZETA DO POVO, 2019a).

Duarte, Sánchez e Libardi (2008), por sua vez, apontam para a necessidade de restringir o uso de automóveis nas vias urbanas por questões ambientais. Assim como, incentivar o uso da bicicleta, símbolo do transporte sustentável e que necessita de infraestrutura simples, a integração de ciclovias ao sistema viário da cidade pode solucionar problemas de mobilidade.

Há pouco tempo duas empresas de patinetes e *bike sharing* começaram atuar na cidade de Curitiba. A Yellow, funciona como uma plataforma de compartilhamento de patinetes elétricos e bicicletas sem estação fixa. A locação do veículo ocorre por um aplicativo e cadastro realizado por smartphone, o aplicativo disponibiliza a localização do veículo mais próximo e possibilidade de compra de crédito. O veículo é destravado a partir do escaneamento do QR code ⁹ que viabiliza seu uso para o deslocamento. A Yellow disponibiliza bicicletas e patinetes para locação que ficam espalhados pela cidade, dentro de um perímetro pré-determinado (YELLOW, 2019).

Outros veículos que tomaram as ruas da cidade foram os patinetes elétricos da Grin, a locação dos veículos funciona de maneira semelhante. Esse tipo de empresa trabalha em parceria com estabelecimentos locais das cidades onde atuam, os quais podem operar como estações de venda de crédito e estacionamento para os veículos, esses estabelecimentos são mapeados pelo aplicativo facilitando a

⁹ O QR code é uma nova tecnologia de código de barras, constituído de uma série de códigos e caracteres decodificados em uma imagem quadrada, dispondo de uma alta capacidade para armazenar dados. FONTE: encurtador.com.br/juATO

identificação e acesso dos usuários (GRIN, 2018). Contudo, a opção de bicicletas e patinetes compartilhados ainda se limita a região central da cidade.

Além dos modais de transporte descritos, existem os veículos particulares para o deslocamento de pessoas, neles se incluem os motorizados e os veículos não motorizados. São carros, motocicletas, patinetes elétricos, bicicletas elétricas e convencionais, também o modal a pé, que completa os modais existentes em Curitiba.

Ainda, deve-se projetar a inserção de outras tecnologias que facilitem a gestão do sistema de transporte o que pode ser implementado com o uso de dados de aplicativos; a criação de infraestrutura para carros autônomos e uso de combustíveis menos poluentes como a energia elétrica, como destacado por Fishman (2012). Esses novos meios de transporte trazem a necessidade da elaboração de novas legislações para a regulamentação de seu uso e circulação.

Torna-se importante alinhar os objetivos das empresas prestadoras desses novos serviços às ações realizadas no setor público para melhorias na mobilidade. A legislação brasileira conta com a Política Nacional de Mobilidade, citada na introdução, também regulamenta o serviço de carro individual por aplicativo.

As delimitações legais para a prestação do serviço de transporte remunerado privado de passageiros incluem-se na Política Nacional de Mobilidade, de acordo com o projeto de lei 13.640/18, que estabelece critérios básicos para a atuação do motorista de aplicativo de carro como: o motorista possuir carteira nacional de habilitação - CNH na categoria B ou superior, manter o certificado de registro e licenciamento de veículo - CRLV, e apresentar certidão negativa de antecedentes criminais (BRASIL, 2018).

A política de mobilidade, também estabelece como obrigação do poder público a disponibilidade de informações nos pontos de parada de embarque e desembarque do transporte coletivo. Com isso, o usuário passa a ter direito de ser informado de forma gratuita sobre itinerários; horários; tarifas dos serviços; e formas de interação com outros modais (LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011).

O Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN é o órgão responsável pelo estabelecimento das regras na esfera nacional. Ele estabelece a resolução que regulamenta a circulação dos veículos ciclo-elétricos, como as bicicletas elétricas

equiparando esses veículos aos ciclomotores¹⁰. Contudo, o patinete elétrico apesar de ser um tipo desse gênero, possui algumas particularidades. Há discussão sobre a obrigatoriedade do uso de capacetes e equipamentos de segurança, o que segundo especialistas pode inviabilizar o modelo de negócio. A proposta para a regulamentação dos patinetes elétricos está em análise e deve ser apresentada até o final do ano de 2019. Apesar das resoluções no âmbito nacional, também cabe aos municípios a regulamentação para a circulação local desses veículos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2019).

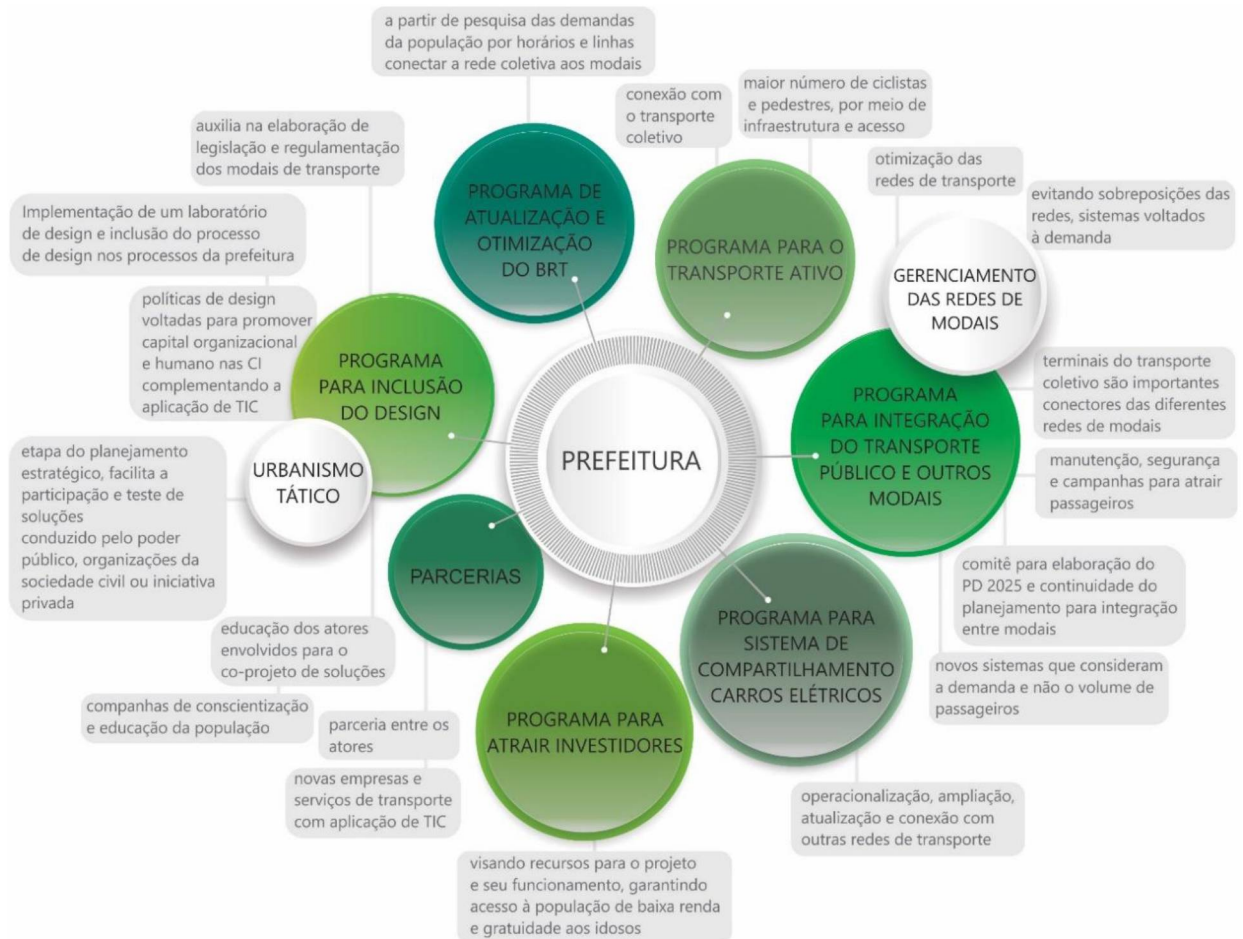
2.3.3 Considerações a respeito do tópico

O tópico referente ao nível tático tratou da articulação e coordenação dos atores envolvidos no planejamento e implementação de um sistema multimodal, considerando o urbanismo tático como uma ferramenta do planejamento urbano capaz de incentivar a participação popular e o teste de soluções para os problemas da cidade.

Curitiba já apresenta alguns elementos para a integração entre modais, principalmente, em terminais do sistema público de transporte. Além de considerar os terminais como conectores do sistema multimodal deve-se desenvolver programas: para o desenvolvimento da estratégia da multimodalidade no PD da cidade, incluir o design nos processos da prefeitura, para a ampliação da integração nos terminais, campanhas de conscientização da população para a conservação dos pontos de conexão, parceria público privada para o gerenciamento do sistema integrado e programa de incentivo aos modos de transporte ativos e sustentáveis, entre outros. A FIGURA 5 expõe uma RGS que resume as questões abordadas no tópico.

¹⁰ Veículo de duas ou três rodas, provido de um motor de combustão interna, cuja cilindrada não exceda a cinquenta centímetros cúbicos (3,05 polegadas cúbicas) e cuja velocidade máxima de fabricação não exceda a cinquenta quilômetros por hora. Fonte: encurtador.com.br/DGMO3.

FIGURA 5 – RGS do referencial teórico do nível tático.



FONTE: A autora (2019).

Assim, a partir do conhecimento dos elementos referentes ao nível tático da gestão de design, o próximo capítulo destina-se a relação teórica entre a integração multimodal e os aspectos do design operacional.

2.4 ASPECTOS DO DESIGN OPERACIONAL PARA A INTEGRAÇÃO MULTIMODAL

O nível operacional da gestão de design desempenha, principalmente, demandas projetuais tangíveis, não se restringe a esses fatores, mas considera também, o impacto visual causado pelos produtos. Com isso, fica responsável pelos processos e projetos de design, relacionamento entre gestão e equipe de design, documentação e controle até a implementação e avaliação dos projetos (MARTINS; MERINO, 2011).

A fase de operacionalização traduz as estratégias e processos na entrega do resultado final, essa é a área de atuação tradicional do design, com preocupação formal, funcional e simbólica (BONSIEPE, 2001; BEST, 2006). Quando se aborda a gestão de design no nível operacional considera-se os aspectos formais e tangíveis de um projeto, em que podem-se destacar as questões funcionais, de base criativa. Com isso, as relações criadas entre a “interface de produtos, informações e pessoas produz a semântica, a identidade e a cultura de uma sociedade”, de acordo com Bonsiepe (2011, p.196).

Nessa etapa se aplicam as metodologias e processos de projeto e sua gestão, envolve a coordenação de pessoas, atores e recursos necessários para obter o resultado final. O design incentiva a integração de novas descobertas, oportunidades ou restrições identificadas ao longo de cada etapa do projeto, também tem capacidade de aumentar a consciência sobre questões sociais e ambientais podendo comunicar demandas mais amplas aos consumidores (BEST, 2006).

Nesse sentido, no âmbito das cidades o design operacional torna-se perceptível nas metodologias e processos de projetos de mobiliário urbano (DAROS; KISTMANN, 2016) e também, nos aspectos de comunicação e sinalização, fatores importantes para a rede de transportes (LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011). Com relação ao mobiliário urbano existente em Curitiba a URBS contabiliza 8.564 equipamentos que abrangem abrigos de pontos de ônibus e táxis, lixeiras, relógios digitais e totens informativos (URBS, 2019b).

Um sistema de transporte integrado ou multimodal caracteriza-se pelo uso de mais de um modo de transporte para uma viagem. Ocorre com a harmonização dos diferentes modais de transporte disponíveis nos deslocamentos (PAVELSKI, 2019). O melhor arranjo e conexão entre os modos de transporte de uma cidade podem ser considerados como uma estratégia para a melhoria da mobilidade, a qual se torna efetiva com equipamentos urbanos e materiais que facilitam o uso do sistema de transporte.

Para a integração entre modais de transporte Duarte (2007) aponta a necessidade de pequenos equipamentos que permitam aos usuários percorrerem partes dos percursos utilizando diferentes meios de transporte. Bicicletários,

paraciclos ¹¹, totens informativos ou para a venda de bilhete multimodal instalados em pontos de grande movimento na cidade, são alguns exemplos. Esses equipamentos podem ser projetados com base nos métodos tradicionais de design.

Conforme Borja de Mozota (2011), o ciclo de vida de um produto conta com a pesquisa para a configuração de sua forma e função, integração da configuração formal e estética ao processo de produção e busca pela diferenciação dos concorrentes a partir do design, o que pode ajudar na reformulação dos equipamentos e conceito associado ao local.

A cidade de Curitiba alcançou diferenciação, pelo desenvolvimento de sua rede de transporte coletivo, projeto que se difundiu para outras cidades (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS; LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2009; G1, 2011). As estações tubo, FIGURA 6, tornaram-se ícones desse sistema caracterizando a cidade a partir dos anos 1990 (GAZETA DO POVO, 2019b).

FIGURA 6 - Estação tubo.



FONTE: Bem Paraná, 2019.

Atualmente, existe projeto para melhorias nas estações de novas linhas da cidade com a implementação de um novo modelo retangular desenvolvido pelo

¹¹ Bicicletário pode ser definido como um espaço de estacionamento para bicicletas. Paraciclo consiste em um suporte físico onde a bicicleta é presa, pode ser instalado como parte do mobiliário urbano ou dentro de uma área delimitada, chamada de bicicletário. Fonte: encurtador.com.br/mnrQ3 e encurtador.com.br/koQX9.

IPPUC. As novas estações deverão contar com climatização, serem totalmente fechadas e energeticamente autônomas por meio de placas fotovoltaicas (ibid.).

Em um sentido mais amplo, Pavelski (2019) propõe quatro soluções alternativas para o transporte multimodal em Curitiba. A autora destaca, que apesar do aumento populacional na cidade não houve aumento na utilização de meios de transporte coletivo, o que reforça a importância de melhorar a qualidade do transporte público e a oferta de integração para o aproveitamento máximo da estrutura de transporte já existente.

Para a elaboração das propostas a autora utiliza a “sobreposição de camadas de informações e elementos que compõe a rede de transporte da cidade, em que considera 300 metros a distância adequada para o alcance do pedestre ao transporte público” (PAVELSKI, 2019, p. 72). Analisa os dados a partir das variáveis de relação do Índice de Vulnerabilidade Social - IVS e escolha modal; distribuição da população no território e escolha modal; densidade demográfica e sua relação com a posse de veículos particulares; infraestrutura para bicicleta por bairro e a combinação de outros dados.

Com base em dados, algumas inferências são realizadas, como por exemplo, a observação de que praticamente em todos os bairros ocorre a preferência pela posse do automóvel, essa preferência aumenta em bairros próximos ao centro. Ao contrário, a posse de bicicletas aumenta em bairros mais afastados do centro, mas também, aparece com ênfase em alguns bairros centrais. Com relação a propriedade de motocicletas ganham destaque regiões que formam um cinturão ao redor do centro. De acordo com a autora “quanto maior a imobilidade gerada pela concentração populacional, as alternativas por meios de transporte que ocupam menor espaço que os automóveis passam a ter maior uso” (PAVELSKI, 2019, p.85).

Contudo, a densidade populacional demonstra não ter relação com a propriedade de motocicletas ou automóveis. Constatase que as linhas de ônibus apresentam boa cobertura do perímetro da cidade e, em geral, terminais de ônibus contam com pontos de táxis em suas adjacências. Também, há uma parcela significativa de bairros em que ocorre elevada propriedade de bicicletas, no entanto, não existe infraestrutura que permita o uso e conexão desse modal com outras redes de transporte. O estudo evidencia também a necessidade de tornar o transporte público e não motorizado mais atrativo, principalmente na região central (ibid.).

Com base na sobreposição de pelo menos três elementos físicos de diferentes modais, foram identificadas faixas de interseção mais adequadas para a criação de estações ou equipamentos urbanos que facilitem a integração multimodal. Assim, a primeira solução proposta para Curitiba é a priorização de modais não motorizados na região central, possibilitados por meio da ampliação de linhas de ônibus circular e pontos de compartilhamento de bicicletas e patinetes (PAVELSKI, 2019).

A segunda alternativa consiste na implementação de estacionamentos que associem o pagamento do serviço para motos e automóveis ao bilhete do ônibus, nas regiões adjacentes a região central. Essa medida visa facilitar a troca entre modais de veículos particulares com a rede pública de ônibus e o incentivo do uso da bicicleta e veículos elétricos como o patinete (ibid.).

Outra proposta relaciona-se à substituição do modelo atual de paraciclos, para maior segurança de bicicletas, permitindo a integração com o transporte público. Identifica-se como principais pontos as Av. Comendador Franco e Av. Marechal Floriano Peixoto, que atualmente contam com paraciclos ao ar livre e pouco seguros. A última proposta elaborada, diz respeito as conexões intramodais - ônibus-ônibus - que atualmente ocorrem apenas em terminais e tubos específicos. Com isso, é proposta a conexão tarifária temporal que funciona independente da estrutura física, ampliando as opções de conexão para os usuários (ibid.).

As quatro propostas elaboradas por Pavelski (2019) permitem correlações com ações que devem ser desempenhadas pelo design operacional, essas são sintetizadas no QUADRO 3.

QUADRO 3 - Correlação entre propostas de multimodalidade, ações do design operacional e tipos de integração.

Proposta	Ações do design operacional	Tipo de integração
Priorização de modais não motorizados e transporte público na região central	Pontos de compartilhamento de bicicletas e patinetes - totens, guichês de atendimento	Física de estações
Estacionamentos no cinturão adjacente a região central	Integração entre o serviço de estacionamento e o bilhete do transporte público – totens, guichês de atendimento Estações de estacionamento que otimizem o espaço e comportem todas as opções de modais particulares	Rede e Física
Estacionamento seguro de bicicletas para integração com o transporte público	Equipamento urbano que permita a segurança de bicicletas estacionadas e controle permitindo apenas a retirada pelo proprietário	Física
Conexão tarifária por período de tempo	Serviço para a conexão tarifária independente de estrutura física	Tempo

FONTE: A autora com base em Pavelski (2019).

Com base nas ações que o design operacional pode desempenhar, percebe-se que sua aplicação pode ocorrer em projetos de mobiliário e equipamentos urbanos, em novos serviços e na disponibilização de sinalização e informação. Ainda, o design operacional já é utilizado no projeto dos diferentes veículos que circulam na cidade e pode, por exemplo, ser usado para a adaptação de ônibus para que permitam o transporte de bicicletas com seu passageiro, ou no projeto de estacionamentos seguros para bicicletas, próximos aos terminais de integração (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008).

O sistema de informações aos usuários, pode ser categorizado pelo tipo de informação, a localização da informação e sua forma de distribuição. Com relação a escala do ambiente, pode ser uma informação arquitetônica e de configuração espacial; de informação do objeto, relacionado a fatores culturais e conhecimento prévio da função por parte do indivíduo; e de informação adicional que complementa as duas outras, podendo incluir elementos permanentes ou transitórios como sinalização, banners, folhetos, informação sonora ou tátil – sinalização no piso (LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011).

Assim, os elementos informativos necessários para a orientação e viagem do usuário devem ser fornecidos, pela organização responsável, para o planejamento da viagem e durante o trajeto do usuário. A partir de um estudo das necessidades de

informação na rede de transporte público Lanzoni; Scariot e Spinillo (2011) apontam demandas operacionais:

Os pontos de parada, devem ser utilizados para prover informações - tanto arquitetônicas, do objeto e adicionais - que permitam ao usuário, além da definição de sua rota, o reconhecimento de sua localização e destino. Além disso, para que o usuário possa completar seu processo de orientação e deslocamento utilizando o serviço de transporte público coletivo, é indispensável, também, a presença de informações no interior dos veículos (ônibus ou outros modais) - tornando possível ao usuário monitorar e alterar sua rota. Além dos pontos de parada e veículos, citados neste estudo, a oferta de informações para os usuários em suas moradias, nos espaços públicos e em terminais/estações também deveria ser prevista pelo serviço de transporte público coletivo (LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011, p. 61).

Nota-se que as demandas apontadas pelas autoras são semelhantes para outros tipos de modais, com a necessidade de informações arquitetônicas, informações do objeto e informações adicionais, adaptadas para modos de transporte privado e modos como a caminhada, bicicleta e patinete. Um bom sistema de informações garante aumento na qualidade do serviço ofertado aos usuários (ibid.)

Já para o projeto de um sistema integrado de modais, os terminais de transporte coletivo tornam-se importantes pontos de articulação das redes de veículos, pedestres e ciclistas. Contudo, o sucesso dessas conexões necessita do planejamento urbano, e a implementação de ciclovias, bicicletários, estacionamentos e acessibilidade ao pedestre, como por exemplo, com pavimentação adequada do passeio, guias rebaixadas para portadores de necessidades especiais, faixa de pedestres e sinalização (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008).

A solução para estações multimodais, também pode estar na implementação de melhorias no projeto de seu ambiente, com fornecimento de boa iluminação, projeto arquitetônico, câmeras, cabines telefônicas de emergência e pessoal de segurança (CHOWDHURY 2016).

Outra questão que envolve o planejamento da cidade e a materialização de projetos refere-se à melhoria de sua infraestrutura para comportar maior número de pedestres, ciclistas e usuários de veículos elétricos visando facilitar a conexão com modos de transporte coletivos. Para o incentivo ao ciclismo deve-se planejar ciclovias que interliguem os principais pontos da cidade e estações com estacionamento e bicicletário próximo a rede de transporte público. Com relação aos modais não motorizados, também, torna-se importante implementar melhorias nas calçadas para

uma caminhada livre de obstáculos, com segurança, presença de sinalização, mobiliário urbano e arborização (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008).

Para que ocorra a integração dos modos de locomoção de uma cidade são necessárias ações operacionais, no nível do projeto. Em que deve ocorrer o fluxo de informações sobre os materiais, técnicas, administração das interações e funções dos participantes, e integração para as decisões do projeto (BEST, 2006, BORJA DE MOZOTA, 2011), para a entrega do resultado final, seja ele um novo produto ou serviço.

Para o projeto desses novos artefatos podem ser usadas abordagens do design tradicional voltado a produtos e seus aspectos físicos e funcionais, como a metodologia de Baxter (1998), em que o desenvolvimento de novos produtos conta com as etapas de identificação de oportunidade de negócio, especificação do projeto, projeto conceitual, projeto da configuração, projeto detalhado e projeto para fabricação. Essas etapas envolvem estudos da percepção visual, da forma, do estilo e da funcionalidade do novo produto, sempre alinhados aos negócios e a inovação (ibid.).

Com isso, visualizam-se as ações que podem ser implementadas no nível do projeto resultantes dos programas elaborados no nível tático envolvendo a atuação do design para reforçar a identidade da mobilidade da cidade utilizando elementos de comunicação e mobiliário urbano como diferenciais (BORJA DE MOZOTA, 2011). Outra iniciativa ligada ao sistema de compartilhamento de veículos elétricos consiste na disponibilização de infraestrutura para postos de abastecimento, incentivando o uso de combustíveis sustentáveis.

A parceria público-privada pode ocorrer com as indústrias fabricantes de veículos para a adaptação desses às necessidades de pessoas com baixa mobilidade e idosos. Também, a tarefa de gerenciamento das diferentes redes de modais pode utilizar plataformas tecnológicas que possibilitem o planejamento da viagem pelo usuário, otimizando os modais públicos e privados e promovendo Curitiba como cidade inteligente em mobilidade (FISHMAN, 2012).

Além disso, com frequência, o design atua a fim de contribuir com problemas sociais, “essa abordagem consciente traz oportunidade de melhorias e leva a uma vantagem competitiva valiosa” (BEST, 2006, p.158, tradução nossa). Uma maior consciência a respeito do uso e escassez de recursos gera oportunidade de atuação em novos campos de atividade, Manzini (2008) e De Moraes (2010) falam de

transformações em andamento para uma nova economia baseada nos serviços e no conhecimento, em que a interação entre redes sociais e tecnológicas, pessoas e produtos gera a conexão necessária para a criação de um valor de reconhecimento comum.

Essas novas interações desenvolvidas a partir de redes tecnológicas nas cidades amplia a atuação do design de serviços. O design de serviço cria e modela a interface do serviço a partir da perspectiva do cliente com a organização. Ele fica responsável pelos detalhes da jornada e busca melhorar a experiência do usuário para que esta seja útil, utilizável e desejável (MORITZ, 2005).

Esse processo conecta as perspectivas dos negócios, tecnologia e do design e traz ferramentas de inovação social, como a cocriação. Possui atributo de ser um método centrado no usuário, cocriativo, dinâmico, evidenciado e holístico, em que são projetadas as condições que levam à experiência (MAGER, 2009; FRANCISCO, 2016).

Além do design de serviços, o design thinking e o codesign são métodos voltados à percepção do usuário (BROWN; WYATT, 2010; SANDERS; STAPPERS, 2014). Portanto, facilitam a cocriação, participação e governança em projetos que visam desenvolver a inteligência de uma cidade. Principalmente, com relação ao desenvolvimento de projetos e disseminação de informações visando o desenvolvimento de infraestrutura social, aumento da sustentabilidade local em termos de pessoas, governança e qualidade de vida (HARRISON et al., 2010; ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

O design thinking é um método com abordagem focada no ser humano e que utiliza o pensamento abdutivo, explicativo e intuitivo das vivências e repertório de conhecimento de cada pessoa. O método tem como princípio a colaboração entre os envolvidos no projeto e a rápida materialização das ideias geradas, processo que leva ao aprendizado e soluções inovadoras (VIANNA et. al, 2012).

Esse método teve seu início na IDEO, empresa de design que apesar de originalmente trabalhar com foco no design tradicional voltado a produtos e negócios percebe a demanda por projetos de design que criem a experiência de consumo. O design thinking propõe a integração de capacidades humanas de intuição, reconhecimento de padrões e significados emocionais ao modelo de pensamento organizacional baseado no racional e analítico, produzindo uma técnica mais humana

e empática. Caracteriza-se pelas etapas, ou sistema de espaços sobrepostos: inspiração, ideação e implementação (BROWN; WYATT, 2010).

O campo de atuação abrangido pelo design vem se alterando ao longo dos anos, inicialmente os designers deveriam ter habilidade voltada para questões estéticas e funcionais dos produtos. Porém, à medida que os desafios ficam mais complexos e interdependentes exigem equipes interdisciplinares, e as disciplinas de design tornam-se mais integradas. O interesse pela pesquisa em design cresce, alterando não apenas os métodos, mas também a mentalidade empregada nos projetos (SANDERS; STAPPERS, 2014).

A busca por maior percepção e integração do usuário no processo de design pode ser percebida tanto nos desafios da sociedade quanto nos problemas do mercado, esse processo é facilitado pela maior conectividade de novos dispositivos de comunicação, redes sociais e tecnologias de rede. Com isso, torna-se necessário que designers aprendam novas habilidades para atuar como facilitadores da criatividade coletiva. O codesign permite o engajamento de diferentes atores para projetar novos modos de vida (ibid.).

Desta maneira, Manville et al. (2014) destacam como boas práticas para o desenvolvimento de uma cidade inteligente a participação da população nos projetos com a formulação de uma visão coletiva. Projetos centrados no usuário e com iniciativas da comunidade são importantes para a mudança de hábitos da população, a colaboração, co-criação e desenvolvimento participativo tornam-se importantes para o sucesso dos projetos de mobilidade inteligente.

2.4.1 Considerações a respeito do tópico

Com relação ao nível operacional o design pode ser empregado, principalmente, na materialização de elementos que facilitem a multimodalidade. Esses elementos correspondem a infraestrutura da cidade, estacionamentos, terminais, veículos, equipamentos urbanos e informação para o usuário, possibilitando o planejamento da sua trajetória com a disponibilidade de modais integrados.

Enfatizam-se métodos de design que permitem a participação da população e que colocam o usuário como foco principal, a fim de construir uma identidade para a mobilidade de Curitiba com a qual a população se identifique. A RGS apresentada na FIGURA 7 sintetiza os assuntos abordados ao longo do tópico.

FIGURA 7 - RGS do referencial teórico do nível operacional.



FONTE: A autora (2019).

Sendo assim, para o desenvolvimento de projetos para as cidades torna-se importante a pesquisa de tendências em termos de mobilidade. O próximo capítulo destina-se à pesquisa de exemplos de cidades que possuem boa integração multimodal e são destaques com relação a mobilidade inteligente.

2.5 BENCHMARKING: CIDADES COM MOBILIDADE INTELIGENTE E SUAS PROPOSTAS

Para se obter mais dados quanto ao desenvolvimento de estratégias, programas e infraestrutura para a mobilidade urbana já aplicados em outras cidades, decidiu-se pela realização de um benchmarking apoiado no modelo European Smart Cities. Cidades europeias também se destacam quanto a iniciativas para se alcançar objetivos sustentáveis, de inovação e inclusão do design como alavanca para o crescimento europeu. No setor público o design passa a ser entendido como importante ferramenta para o desenvolvimento de produtos e serviços atrativos capazes de competir no cenário global (MORTATI; VILLARI; MAFFEI, 2014).

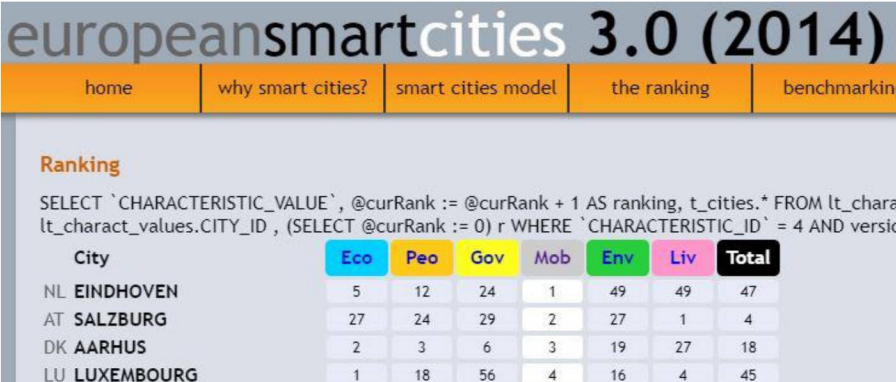
As cidades selecionadas para o benchmarking apresentam as melhores pontuações em termos de mobilidade de acordo com os indicadores desenvolvidos

pela Universidade Tecnologia de Viena – TUWIEN. Desde o ano de 2007 uma equipe da universidade trabalha em conjunto com diferentes atores públicos e privados para o desenvolvimento do modelo europeu de cidades inteligentes. Esse modelo fornece indicadores e perfil de cidades médias europeias para uma abordagem integrativa e realização de benchmarking (TUWIEN, 2019).

De acordo com o site European Smart Cities uma cidade inteligente tem alta performance em seis campos de desenvolvimento urbano: economia, mobilidade, meio ambiente, pessoas, moradia e governança. Com relação ao indicador de mobilidade inteligente o modelo avalia o sistema local de transporte, a acessibilidade nacional e internacional, tecnologias de informação e comunicação empregadas na infraestrutura de mobilidade e a sustentabilidade do sistema de transporte (ibid.).

O benchmarking é uma ferramenta utilizada para a análise de mercado e descoberta das ofertas similares que já estão no mercado, identificação de oportunidades e tendências (MORITZ, 2005). De modo semelhante, são observados os diferenciais e soluções implementadas na mobilidade das cidades de Eindhoven, Salzburg, Aarhus e Luxemburgo, essas são as quatro primeiras colocadas no ranking European Smart Cities conforme FIGURA 8.

FIGURA 8 - Ranking mobilidade inteligente.



europeansmartcities 3.0 (2014)							
home why smart cities? smart cities model the ranking benchmarking							
Ranking							
SELECT `CHARACTERISTIC_VALUE`, @curRank := @curRank + 1 AS ranking, t_cities.* FROM lt_charact lt_charact_values.CITY_ID, (SELECT @curRank := 0) r WHERE `CHARACTERISTIC_ID` = 4 AND versio							
City	Eco	Peo	Gov	Mob	Env	Liv	Total
NL EINDHOVEN	5	12	24	1	49	49	47
AT SALZBURG	27	24	29	2	27	1	4
DK AARHUS	2	3	6	3	19	27	18
LU LUXEMBOURG	1	18	56	4	16	4	45

FONTE: European Smart Cites Ranking versão 3.0 (2019).

Além das principais cidades do ranking European Smart Cities, também são abordados os fatores desenvolvidos pelas cidades de Copenhagen e Viena, outras duas cidades europeias que se destacam com relação a integração multimodal.

O município holandês de Eindhoven investe em transporte público de alta qualidade interligando pontos estratégicos com estações que facilitam a conexão

entre as linhas de ônibus e o aeroporto. O investimento no transporte público justifica-se por gerar alternativas ao carro, o qual ocasiona problemas de tráfego, segurança, ruído e qualidade do ar. A cidade tem a meta de substituir a frota de ônibus para veículos elétricos, a fim de diminuir a poluição sonora e do ar até 2020 (EINDHOVEN.INFO, 2019; EINDHOVEN, 2019).

O documento Eindhoven Op Weg apresenta diretrizes para a cidade com visão para o ano de 2040. Visa tornar-se, cada vez mais, uma cidade atraente e habitável, oferecendo espaço para o desenvolvimento econômico. Para isso, considera metas de desenvolvimento espacial e de mobilidade com foco em: acessibilidade multimodal desenvolvendo a economia e o ecossistema de negócios; diminuição de problemas de tráfego e qualidade do espaço público; aumento da coesão social com o desenvolvimento de espaços atraentes, uso de instalações compartilhadas no transporte e comércio justo; economia de energia e transição para o uso de combustíveis sustentáveis até 2045, principalmente no transporte público e ênfase para modos de transporte ativos como a caminhada, bicicleta e o transporte público (CONSELHO DA CIDADE DE EINDHOVEN, 2013).

O planejamento da mobilidade para o ano de 2040, busca por mais inteligência e coordenação entre oferta e demanda de transporte a fim de melhorar a utilização da infraestrutura e a atuação de novas tecnologias. Nele, destacam-se cinco domínios: informação com uso de dados abertos e informação dinâmica de viagens; gerenciamento dinâmico de tráfego multimodal; estacionamento e acessibilidade; mobilidade sustentável para pessoas e bens; e segurança rodoviária (ibid.).

A segunda cidade, Salzburg localizada na Áustria possui planejamento para o ano de 2050, embasado em conceitos de energia sustentável, mobilidade suave, sistemas de habitação com diminuição de gasto de energia e sua distribuição de forma renovável e inteligente. Em termos de transporte e mobilidade, prevê a conversão para um sistema de serviços de transporte orientado à demanda. Para isso considera o envolvimento ativo dos cidadãos e instituições de ensino para a mudança de valores necessários para alcançar os objetivos (FUNDO PARA O CLIMA E A ENERGIA, 2018).

O projeto Smart City Salzburg 2050 destaca as diretrizes: uso de energias sustentáveis; veículos elétricos; utilização de biogás para veículos municipais, como os veículos para coleta de lixo; projetos habitacionais com conceito de mobilidade integrado, e aquecimento livre de gases poluentes em todos os edifícios municipais;

ofertas combinadas e complementares de transporte público; cartão passe para os meios de transporte coletivos e cálculo dos custos de mobilidade; iniciativa educacional para um estilo de vida e trabalho sustentável; certificação ecológica para escolas e programas de treinamento (ibid.).

Em terceira colocação está Aarhus, segunda maior cidade da Dinamarca. O município busca soluções de tráfego físico com a construção de ciclovias e novas estradas. Apresenta o projeto mobilidade inteligente que visa desenvolver, testar e avaliar o efeito de vários instrumentos de gerenciamento da mobilidade (AARHUS KOMMUNE; TRAFIK-, BYGGE-OG BOLIGSTYRELSEN, 2019).

O projeto lançado em 2014 e que ocorreu até o ano de 2018 mapeou os hábitos de transporte dos habitantes de Aarhus. A pesquisa buscou o aprimoramento do gerenciamento da mobilidade, a redução do número de viagens de carro e substituição para outros modos de transporte sustentáveis, otimização dos diferentes meios de transporte e da capacidade e infraestrutura existente (AARHUS KOMMUNE; 2018).

As ferramentas para o alcance desses objetivos são atitudes como a organização, coordenação, informação e comunicação. Destaca a participação da comunidade empresarial na busca por soluções baseadas no mercado e distribuição eficiente de mercadorias e cooperação com o município. As diretrizes apontam: a diminuição do tráfego de carros; crescimento do tráfego de transporte coletivo e formas de transporte ativo; aumento da velocidade para viagens de bicicleta e transporte coletivo; melhor experiência e qualidade na mobilidade especialmente dos modos ativos (ibid.).

A quarta cidade é Luxemburgo, capital de um pequeno estado soberano o Grão-Ducado de Luxemburgo que tem uma população de pouco mais de meio milhão de pessoas. O transporte público abrange todo o país com sistema ferroviário que liga as principais áreas e destinos urbanos e países vizinhos; rede de ônibus com linhas para todo o país e aeroportos da região; conta com serviço de bonde e um portal digital com mecanismo de busca integrada para encontrar o caminho ideal para a viagem (LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG, 2018).

Em termos de mobilidade ativa, Luxemburgo conta com uma extensa rede de ciclovias e oferta de compartilhamento de bicicletas, os meios de transporte coletivo possibilitam o transporte de bicicletas gratuitamente, o que facilita a combinação entre ciclismo e transporte público. A caminhada também se torna uma alternativa, a partir

de uma série de medidas de proteção e segurança para o conforto de pedestres e ciclistas. E os veículos elétricos também estão se difundindo e há uma crescente rede de estações de recarga gratuita (ibid.).

Além disso, o governo de Luxemburgo prevê uma política de gratuidade para todos os meios de transporte público até o ano de 2020, com o intuito de encorajar os cidadãos a substituírem o carro e reduzir os problemas de tráfego (MOBILIZE, 2018).

Consoante com o estudo Mapping Smart Cities in the EU, outro exemplo de cidade com sistema de transporte integrado é Copenhagen. A cidade construiu um sistema de transporte que conecta diferentes modos de transporte. Nela foi desenvolvida infraestrutura com estacionamentos e instalações para bicicletas localizadas próximos a estações de trens e paradas de ônibus facilitando a transição entre os modais (MANVILLE et al., 2014).

Outra medida que facilita o uso integrado entre o ciclismo e o transporte público é a possibilidade de transportar a bicicleta durante as viagens em trens e ônibus. A compra de bilhete único de forma eletrônica incentiva e facilita a integração para o usuário. Além do mais, é essencial a informação sobre os horários e melhores rotas em tempo real, o que é facilitado com a disponibilidade de internet gratuita e facilidade de tecnologias de informação e comunicação. Essas novas tecnologias serão utilizadas em Copenhagen para melhorar a gestão do tráfego da cidade (ibid.).

De acordo com o site da prefeitura, a prioridade é alcançar 75% de todas as viagens realizadas a pé, de bicicleta ou pelo transporte público, diminuindo a utilização de carros. Para atingir essa meta, Copenhagen investe no desenvolvimento de uma rede de transporte integrada e mobilidade verde. O resultado do empenho da cidade se reflete na suspensão do crescimento do trânsito, apesar do crescimento populacional. Isso resulta dos esforços para criar uma infraestrutura para o uso da bicicleta e melhorias na gestão de tráfego para ciclistas, pedestres, ônibus e carros (THE CITY OF COPENHAGEN, 2019).

A cidade de Viena utiliza o modelo eMorail projeto que visa a integração intermodal por meio de compartilhamento de veículos elétricos como carros e bicicletas. Um aplicativo de celular é a interface com o usuário que tem como objetivo promover a integração entre veículos elétricos e os transportes públicos (MANVILLE et al., 2014).

O SMILE é outro protótipo de plataforma multimodal testado em Viena. A plataforma provê informações sobre as opções de transporte, visa contribuir para uma

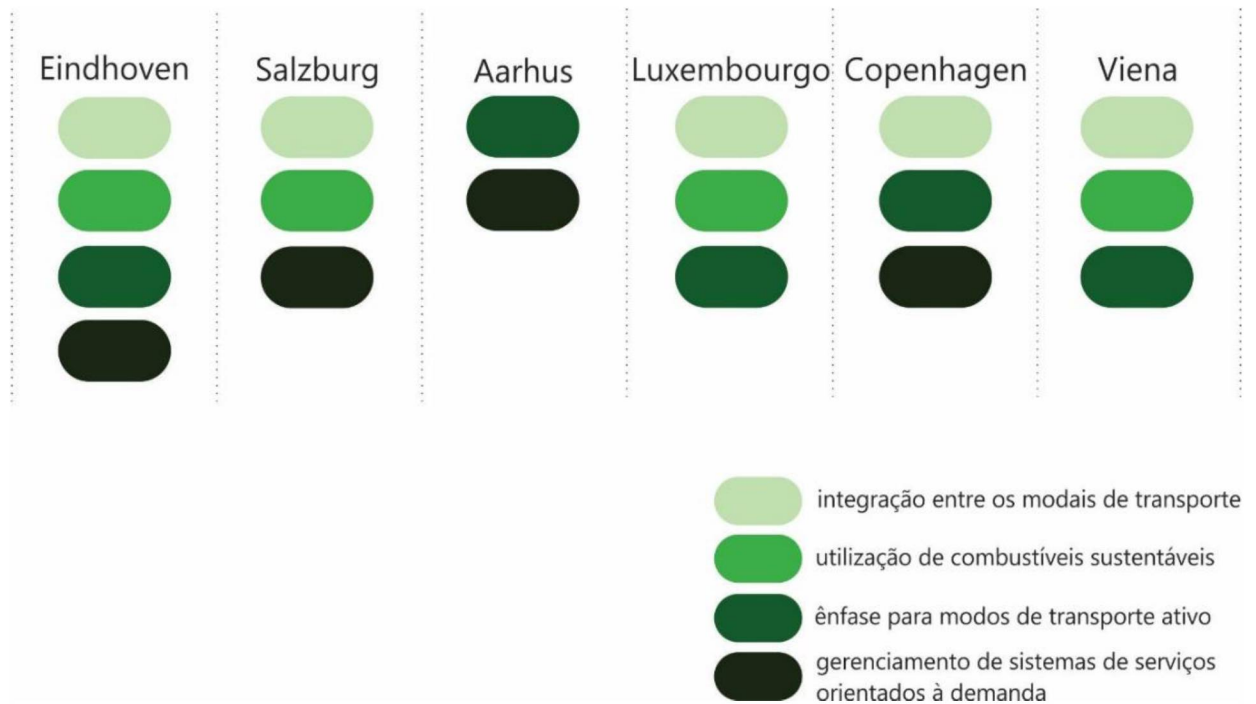
mudança estrutural no setor dos transportes. Atua a partir da integração entre o transporte público e o transporte individual por meio digital e eletrônico (ibid.).

Além dos esforços para a integração de viagens via plataformas digitais, a cidade de Viena também possui ampla infraestrutura de transporte público. Conta com 28 rotas de trens e 128 rotas de ônibus que atenderam aproximadamente 1 bilhão de passageiros em 2017. A cidade está implantando um projeto para a transição dos ônibus para energia elétrica. Também, possui extensa rede de ciclovias e disponibilidade de *bike sharing* em mais de 120 estações espalhadas pela cidade (WIEN.INFO, 2019).

2.5.1 Considerações gerais a respeito do benchmarking

Com base na pesquisa exploratória, percebe-se a ênfase de algumas orientações que se repetem no planejamento para a mobilidade de mais de uma cidade. Algumas cidades consideram uma visão futura para daqui 20 e até 30 anos. Também, indicam tendências para uma mobilidade inteligente que busque pela integração entre os modais de transporte; utilização de energia e combustíveis sustentáveis; ênfase para modos de transporte ativo e projetos para o melhor gerenciamento de sistemas de serviços orientados à demanda. A FIGURA 9, abaixo, apresenta as diretrizes para mobilidade inteligente enfatizadas por cada cidade.

FIGURA 9 – Tendências nas diretrizes para a mobilidade inteligente.



FONTE: A autora (2019).

A figura evidencia as diretrizes mais abordadas pelas cidades, a integração entre os modais de transporte aparece no planejamento de cinco das seis cidades pesquisadas, semelhante a orientação para ênfase de modos de transporte ativo. As outras duas diretrizes são enfatizadas por quatro cidades, igualmente.

O benchmarking tem o objetivo de reunir informações a respeito de iniciativas e infraestruturas desenvolvidas por cidades referências em termos de mobilidade inteligente e de transporte multimodal integrado. A partir da pesquisa pôde-se perceber que as diretrizes de mobilidade inteligente se relacionam com outras áreas de desenvolvimento urbano, observadas em algumas diretrizes que consideram: a transparência nas obras e projetos da prefeitura, investimentos na qualidade do espaço público, mobilidade integrada com projetos habitacionais, investimentos em educação para um estilo de vida e trabalho sustentável e cooperação entre município e empresas em soluções baseadas no mercado.

Com isso, são elencados os diferenciais destacados nas diretrizes de cada cidade, evidenciados na FIGURA 10.

FIGURA 10 - Diferenciais nas diretrizes para a mobilidade inteligente.

Eindhoven	transparência nas informações sobre obras e projetos	qualidade do espaço público	
Salzburg	projetos habitacionais com conceito de mobilidade integrado	iniciativa educacional para um estilo de vida e trabalho sustentável	certificação ecológica para escolas e programas de treinamento
Aarhus	organização, coordenação, informação e comunicação para aprimorar o gerenciamento da mobilidade	projeto para mapear os hábitos de transporte dos habitantes	participação da comunidade empresarial na busca por soluções baseadas no mercado
Luxembourg	medidas de proteção e segurança para conforto de pedestres e ciclistas	política de gratuidade para todos os meios de transporte público	rede de estações de recarga elétrica gratuita
Copenhague	disponibilidade de internet gratuita e facilidade de TICs		
Viena	plataformas digitais para planejamento de viagens multimodais		

FONTE: A autora (2019).

Nota-se que os diferenciais observados, muitas vezes, relacionam-se com outros setores da cidade. Assim, podem indicar ações a serem tomadas para o melhor planejamento e implementação da rede multimodal em Curitiba.

Com base na pesquisa exploratória nos sites das prefeituras das cidades selecionadas e acesso a alguns projetos de mobilidade, observaram-se diretrizes voltadas para a infraestrutura e iniciativas, as quais são sintetizados na FIGURA 11, a seguir.

FIGURA 11 - Síntese do benchmarking.

CIDADE	INFRAESTRUTURA	INICIATIVA
<p>Eindhoven</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • conexão entre modais • acessibilidade multimodal; • instalações compartilhadas no transporte público; • transição para o uso de combustível sustentável; • ênfase para modos de transporte ativos. • maior qualidade do espaço público 	<ul style="list-style-type: none"> • transparência – informações sobre obras e projetos no site da prefeitura; • visão e diretrizes elaboradas para o ano de 2040; • melhor coordenação entre oferta e demanda de transporte, com a otimização da infraestrutura e uso de novas tecnologias
<p>Salzburg</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • utilização de energia sustentável, veículos elétricos e biogás • mobilidade integrada em projetos habitacionais 	<ul style="list-style-type: none"> • visão elaborada para o ano de 2050; • sistema de serviços de transporte orientado à demanda; • ofertas combinadas e complementares de transporte público; • cartão passe para os meios de transporte coletivos e cálculo dos custos de mobilidade; • iniciativa educacional para um estilo de vida e trabalho sustentável • certificação ecológica para escolas e programas de treinamento
<p>Aarhus</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • aumento da velocidade para viagens no transporte coletivo e bicicleta; • foco em modos de transporte ativo e iniciativas personalizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • projeto voltado ao mapeamento dos hábitos dos habitantes e gerenciamento da mobilidade; • participação da comunidade empresarial na busca por soluções baseadas no mercado e distribuição eficiente de mercadorias e cooperação com o município; • melhor experiência de mobilidade, desenvolvimento da qualidade da mobilidade especialmente dos modos ativos • organização, coordenação, informação e comunicação para aprimorar o gerenciamento da mobilidade
<p>Luxemburgo</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • sistema ferroviário abrange todo o país, liga as principais áreas urbanas e países vizinhos; • infraestrutura de ônibus com conexão com aeroportos; • rede de ciclovias e oferta de compartilhamento de bicicletas; • possibilidade de transporte de bicicleta em trens e ônibus; • veículos elétricos e rede de estações de recarga gratuita 	<ul style="list-style-type: none"> • serviço de bonde e portal digital de busca integrada para escolha da melhor rota; • proposta de gratuidade para todos os meios de transporte público até 2020 • medidas de proteção e segurança para o conforto de pedestres e ciclistas
<p>Copenhague</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • estacionamentos e instalações para bicicletas próximos das estações de trens e paradas de ônibus; • possibilidade de transportar bicicletas em viagens de trens e ônibus 	<ul style="list-style-type: none"> • compra de bilhete único de forma eletrônica; • acesso à informação sobre horários de linhas de transporte público; • melhorias na gestão do tráfego da cidade • disponibilidade de internet gratuita e facilidade de tecnologias de informação e comunicação
<p>Viena</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • ampla infraestrutura de rede de transporte com rotas de trens, ônibus, compartilhamento de bicicletas e veículos elétricos; • projeto para a transição dos ônibus para energia elétrica; • extensa rede de ciclovias e disponibilidade de bike sharing 	<ul style="list-style-type: none"> • teste de pilotos de plataformas digitais para o planejamento de viagens multimodais integradas

FONTE: A autora (2019).

Dessa forma, a pesquisa exploratória de exemplos de cidades com mobilidade inteligente fornece algumas iniciativas importantes e que devem ser consideradas para a atuação do design. Por fim, o próximo capítulo sintetiza os pressupostos teóricos abordados ao longo da fundamentação teórica.

3 ELEMENTOS DA GESTÃO DE DESIGN PARA A INTEGRAÇÃO MULTIMODAL

Como o principal objetivo desta pesquisa é gerar diretrizes para a gestão de design na integração de modais de transporte de Curitiba, realizou-se uma síntese teórica dos dados bibliográficos examinados elaborando-se nesta etapa da pesquisa uma lista de diretrizes prévias.

A síntese dos pressupostos teóricos descritos nos subcapítulos anteriores está apresentada em quadros que representam cada nível da gestão de design (Apêndice B). Com base nesses dados as temáticas foram organizadas em tópicos dos quais sintetizou-se as diretrizes apresentadas no QUADRO 4, a seguir.

QUADRO 4 - Diretrizes prévias.

(continua)

Nível estratégico	Nível tático	Nível operacional
Orientar políticas de design para a solução de problemas sistêmicos e sociais como os da mobilidade urbana	Utilizar o urbanismo tático como ferramenta para aumentar a participação popular e testar as possibilidades de um local	Utilizar o design para maior flexibilidade nas etapas do projeto e comunicação sobre a necessidade de mudanças nos modos de locomoção
Utilizar o design centrado nas pessoas para formular políticas e a inteligência da cidade	Direcionar políticas de design para o desenvolvimento de capital humano e organizacional	Utilizar o design na pesquisa e implementação de tendências e diferenciais em mobilidade, tornando a cidade mais competitiva
Realizar o planejamento urbano de forma estratégica, participativa, flexível e prospectiva, em que o design incentiva a criatividade e inovação	Implementar um laboratório de design para inclusão do processo de design nos processos da prefeitura	Melhorar a qualidade do transporte público, principal conector das redes intermodais, aproveitando ao máximo a estrutura de transporte já existente
Permitir a atuação do design como parte da estrutura de decisões da prefeitura e do planejamento da mobilidade	Educar os atores envolvidos para a utilização de métodos de design e co-projeto de soluções	Utilizar o design para projetar a interação de novas redes sociais e tecnológicas atuantes na mobilidade
Incentivar iniciativa de laboratório de inovação e design no governo	Desenvolver programa para a inclusão e atuação do design na integração entre modais de transporte	Utilizar o design nos projetos de equipamentos urbanos, estacionamentos e artefatos que facilitem a integração e o uso dos sistemas de transporte
Incentivar a reflexão coletiva com diferentes setores da sociedade a fim de construir visão e cenários futuros para os diferentes setores da cidade	Criar programa para parceria público-privada com as empresas responsáveis pelos serviços de transporte da cidade	Planejar as conexões da rede multimodal disponibilizando os elementos informativos ao usuário ao longo de toda a viagem
Planejar estrategicamente a inserção do design no projeto de integração entre modais	Desenvolver programa para a integração entre o transporte coletivo e meios de transporte individual	
Utilizar o design para transformação e inovação no	Atualizar e otimizar o sistema BRT integrando outros modais	

(conclusão)

<p>planejamento urbano e na mobilidade</p> <p>Integrar modais coletivos e privados sob a perspectiva das necessidades das pessoas</p> <p>Usar o conceito de redes para a integração multimodal em que os terminais assumem importantes pontos de conexão</p> <p>Incentivar meios de transporte ativos</p> <p>Inserir novas tecnologias que facilitem a gestão das redes de transporte, a fim de otimizar os recursos e serviços</p>	<p>Elaborar programa para incentivo do uso de meios de transporte ativos</p> <p>Criar programa para a operacionalização, ampliação e atualização do sistema de compartilhamento de carros elétricos e planejamento de infraestrutura para carros autônomos</p> <p>Criar programa para fornecer informações sobre itinerários, tarifas e formas de interação com outros modais, permitindo o planejamento da viagem pelo usuário</p> <p>Promover programa para o gerenciamento das diferentes redes de modais</p> <p>Criar programa para atrair investidores do sistema multimodal</p> <p>Auxiliar na elaboração de legislação e regulamentação dos diferentes modos de transporte, sob a perspectiva do design</p> <p>Estabelecer comitê que prepare o documento dos próximos planos diretores dando continuidade ao planejamento da integração entre os modais</p> <p>Realizar manutenção e garantir segurança nos terminais</p> <p>Criar campanha de conscientização dos usuários para conservação dos terminais e estações</p> <p>Desenvolver campanha de comunicação para atrair passageiros</p>	<p>Reforçar a identidade da mobilidade da cidade utilizando elementos de comunicação e mobiliário urbano como diferenciais</p> <p>Projetar terminais confortáveis e que forneçam elementos necessários para as conexões intermodais</p> <p>Melhorar a infraestrutura da cidade para a locomoção nas calçadas com segurança</p> <p>Garantir a acessibilidade do pedestre a rede de transporte público</p> <p>Projetar infraestrutura que conecte o modal da bicicleta com outras redes de transporte</p> <p>Projetar veículos de acordo com o design centrado no usuário atendendo suas necessidades</p> <p>Unificar os bilhetes facilitando a transferência entre modais e permitir a transferência com base no tempo de uso do bilhete</p> <p>Disponibilizar infraestrutura para postos de abastecimento de veículos elétricos incentivando o uso de combustíveis sustentáveis</p>
---	--	---

FONTE: A autora (2019).

As diretrizes prévias representam o modelo teórico preliminar. Referem-se ao resultado da primeira etapa da pesquisa, essas serão verificadas com os dados obtidos na etapa de pesquisa de campo.

4 CONSIDERAÇÕES QUANTO AO MÉTODO DE PESQUISA APLICADO

Este capítulo tem como foco a apresentação e descrição do método utilizado para o desenvolvimento da presente pesquisa. O delineamento do método visa descrever os procedimentos utilizados para facilitar a investigação das relações existentes entre as áreas teóricas da gestão de design e temas que envolvem a integração entre modais de transporte, com o objetivo de responder a pergunta que conduz esta pesquisa: **como a gestão de design pode ajudar na integração entre os diferentes modais de transporte urbano de Curitiba?**

Com o objetivo geral de gerar diretrizes para a atuação da gestão de design na integração entre modais de transporte da cidade de Curitiba, foram estabelecidos os objetivos específicos de: associar os conceitos relativos à gestão de design e a multimodalidade nos modais de transporte; mapear os modais de transporte presentes em Curitiba; identificar diretrizes e tendências com relação a mobilidade inteligente; propor diretrizes preliminares para a atuação da gestão de design na integração multimodal de Curitiba; complementar e validar as diretrizes junto a especialistas; e articular os resultados do estudo de campo e teoria, estabelecendo um quadro teórico que fundamente o tema.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa científica consiste em uma atividade humana com o objetivo de conhecer e explicar fenômenos. Essa, utiliza o discurso científico, o qual reconhece a lógica, sistematização, coerência e argumentação. Permite a formalização de projetos e o distanciamento de conhecimentos tácitos, senso comum ou ideologias. Nela, o pesquisador utiliza seus conhecimentos anteriormente acumulados, juntamente com métodos e técnicas para obtenção de dados e resultados pertinentes às suas questões (PROVDANOV; FREITAS, 2013).

A classificação a partir dos princípios da metodologia científica pode ser feita de acordo com sua natureza. Desse ponto de vista, uma pesquisa pode ser básica ou aplicada. A pesquisa básica gera novos conceitos para o avanço da ciência sem aplicação prevista e envolve interesses universais. Já a pesquisa aplicada visa o emprego dos resultados na prática, para tanto, envolve verdades e interesses locais (SILVA; MENEZES, 2000; PROVDANOV; FREITAS, 2013).

Sob o ponto de vista dos seus objetivos a pesquisa científica pode ser classificada em: exploratória, descritiva ou explanatória. Pesquisas exploratórias buscam maior familiaridade com o problema para explicitá-lo e formular hipóteses. Em geral, para esse objetivo são utilizadas pesquisas bibliográficas e estudos de caso (SILVA; MENEZES, 2000; GIL, 2002; PROVDANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa descritiva relata características ou fenômenos de uma população buscando estabelecer relações, envolve coleta de dados como por exemplo, por meio de questionário e observação sistemática para explicar e interpretar fatos que ocorrem. Já a pesquisa explicativa ou explanatória usualmente é mais complexa, pois, além de registrar, analisar, classificar e interpretar os fenômenos, têm como objetivo central identificar seus fatores determinantes para a explicação do porquê ocorrem (GIL, 2002; PROVDANOV; FREITAS, 2013).

Quanto a forma de abordagem do problema existe duas classificações, pesquisa qualitativa que considera as relações e dinâmicas indissociáveis entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não podem ser traduzidas em números, a interpretação dos fenômenos ocorre com a atribuição de significados. A abordagem quantitativa considera que os dados podem ser quantificáveis e analisados a partir de técnicas estatísticas (SILVA; MENEZES, 2000).

Na perspectiva da abordagem filosófica, este estudo caracteriza-se, em parte, como tal, visto que, a fenomenologia pode ser considerada a descrição filosófica dos fenômenos manifestados da experiência dos sentidos e à consciência imediata. Essa abordagem geralmente é utilizada em pesquisas qualitativas. A abordagem fenomenológica objetiva a descrição e interpretação da realidade construída socialmente. Com isso, entende que ela será descrita e interpretada com base na visão do sujeito em relação ao objeto de estudo (SILVA; MENEZES, 2000).

Assim, o presente estudo classifica-se como:

- I) Do ponto de vista filosófico, trata-se de uma pesquisa fenomenológica, já que estuda um fenômeno atual;
- II) É considerada uma pesquisa de natureza aplicada, pois objetiva além da contribuição acadêmica, uma aplicação prática à solução dos problemas específicos (PROVDANOV; FREITAS, 2013);
- III) Com base nos objetivos caracteriza-se como exploratória, pois, visa proporcionar maior familiaridade com o problema identificado (GIL, 2002).

IV) Com relação a abordagem, se enquadra em um tipo de pesquisa qualitativa, que utiliza dados teóricos obtidos a partir das revisões de literatura, apoia-se na descrição factual do fenômeno observado em campo na busca por informações com especialistas, e na interpretação desses fenômenos sob a perspectiva da literatura pesquisada (PROVDANOV; FREITAS, 2013).

A classificação da pesquisa está sintetizada na FIGURA 12, abaixo.

FIGURA 12 - Classificação da pesquisa.



FONTE: A autora (2019).

Por ser uma pesquisa da área de atuação do design utiliza também procedimentos abduativos, principalmente, nas ferramentas usadas na pesquisa de campo. A partir da habilidade de se desvencilhar do pensamento lógico cartesiano com a formulação de questionamentos, apreensão e compreensão dos fenômenos (VIANNA et. al, 2012), as ferramentas estimularam a reflexão sobre o problema e cocriação de soluções.

Com isso, os procedimentos necessários para a aplicação do método de pesquisa estão delimitados no próximo tópico.

4.2 SELEÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA

Considerando-se o problema e objetivos propostos, a presente pesquisa utilizou como estratégia de investigação o método qualitativo exploratório, considerando as etapas de coleta de dados bibliográficos, investigação em campo e a triangulação dos métodos para a obtenção das diretrizes finais.

Quanto aos procedimentos, esses estabelecem a forma como os dados foram coletados. Tradicionalmente, a pesquisa se inicia com a busca por dados bibliográficos. Neste estudo, eles visaram atender, principalmente, aos objetivos

específicos de associar os conceitos relativos à gestão de design a elementos da multimodalidade no transporte e de propor diretrizes prévias para a inserção da gestão de design na mobilidade de Curitiba. Para isso foram realizadas revisões bibliográficas sistemática, assistemática e documental.

A revisão bibliográfica sistemática caracteriza-se por um processo metódico de buscas em banco de dados, anais de eventos ou periódicos específicos. As etapas da RBS utilizada para este trabalho foram definidas a partir dos estudos de Sampaio; Mancini (2007) e Conforto; Amaral e Silva (2011).

A revisão bibliográfica assistemática consiste em amplo levantamento de fontes teóricas, que podem provir de artigos e referências encontrados na RBS ou sugestões de outros pesquisadores, proporciona aprofundamento sobre conceitos e pressupostos específicos.

Ainda, a pesquisa documental abrange fontes mais diversificadas como sites, relatórios e documentos (PROVDANOV; FREITAS, 2013). Contudo, também passa por etapas de filtro e análise empregadas nas RBS e RBA.

Considerou-se importante, neste trabalho, uma investigação do campo de estudo, pois ele traz elementos que podem contribuir para o atendimento aos objetivos de pesquisa de validar as diretrizes prévias a partir de um workshop com especialistas. A pesquisa de campo caracteriza-se pela “observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los” (MARCONI; LAKATOS, 2010, p.169).

A FIGURA 13, a seguir, resume os procedimentos adotados com as etapas previstas para a pesquisa.

FIGURA 13 - Procedimentos separados por etapas da pesquisa.



FONTE: A autora (2019).

As técnicas adotadas seguem três etapas, sendo a primeira uma etapa de aprofundamento teórico e síntese. Objetivou a formulação de constructos teóricos, que auxiliaram na condução das etapas subsequentes. Essa etapa foi finalizada com a proposição das diretrizes preliminares.

A segunda etapa da pesquisa tem foco no estudo de campo, com a realização de um workshop com especialistas visando a complementação e validação das diretrizes prévias.

Por fim, a terceira etapa relaciona de forma analítica os fundamentos teóricos com os dados obtidos no campo, a fim de sintetizar os fundamentos teóricos e do campo de estudo, com a elaboração de RGS e formulação das diretrizes finais.

4.3 ESTRATÉGIA DA PESQUISA

A estratégia da pesquisa consiste na seleção dos procedimentos técnicos, delimitados no tópico anterior, para a obtenção dos resultados adequados. De acordo com Gil (2002) para analisar os fatos empíricos e confrontá-los com a teoria é necessário traçar um modelo conceitual e operativo da pesquisa.

O resumo da estratégia de pesquisa adotada, com a seleção dos procedimentos necessários para responder os objetivos específicos e as técnicas para a pesquisa, associados aos capítulos em que são tratados, estão apresentados no QUADRO 5.

QUADRO 5 - Estratégia de pesquisa adotada.

PERGUNTA – como a gestão de design pode ajudar na integração entre os diferentes modais de transporte urbano de Curitiba?			
OBJETIVO GERAL - Gerar diretrizes para a atuação da gestão de design na integração entre modais de transporte da cidade de Curitiba.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROCEDIMENTOS	TÉCNICAS	CAPÍTULO
associar os conceitos relativos à gestão de design e a multimodalidade nos modais de transporte;	Revisão Bibliográfica RBS e RBA	Pesquisas em bases de dados virtual e física	2
mapear os diferentes modais de transporte urbano presentes na cidade de Curitiba;	Revisão Bibliográfica documental RBA	Pesquisas documental online em sites das empresas e RBA	2
identificar diretrizes e tendências com relação a mobilidade inteligente;	Revisão Bibliográfica documental RBA	Pesquisas documental online nos sites das prefeituras	2
propor diretrizes prévias para a inserção da gestão de design na mobilidade de Curitiba;	Redação analítica	Lista de diretrizes	3
complementar e validar as diretrizes prévias	Estudo de campo	Workshop com especialistas	5
articular os resultados do estudo de campo e teoria, estabelecendo um quadro teórico que fundamente o tema	Redação analítica	RGS e redação analítica	6

FONTE: A autora (2019).

O quadro acima apresenta as etapas da pesquisa, iniciada a partir da RBS e identificação de lacuna na literatura. A fundamentação teórica compõe-se com base na RBS e RBA, procedimentos que deram subsídios para a elaboração das diretrizes preliminares. Também, empregou-se a pesquisa documental para o mapeamento dos modais de transporte atuantes em Curitiba, assim como, na identificação de diretrizes e tendências em mobilidade inteligente.

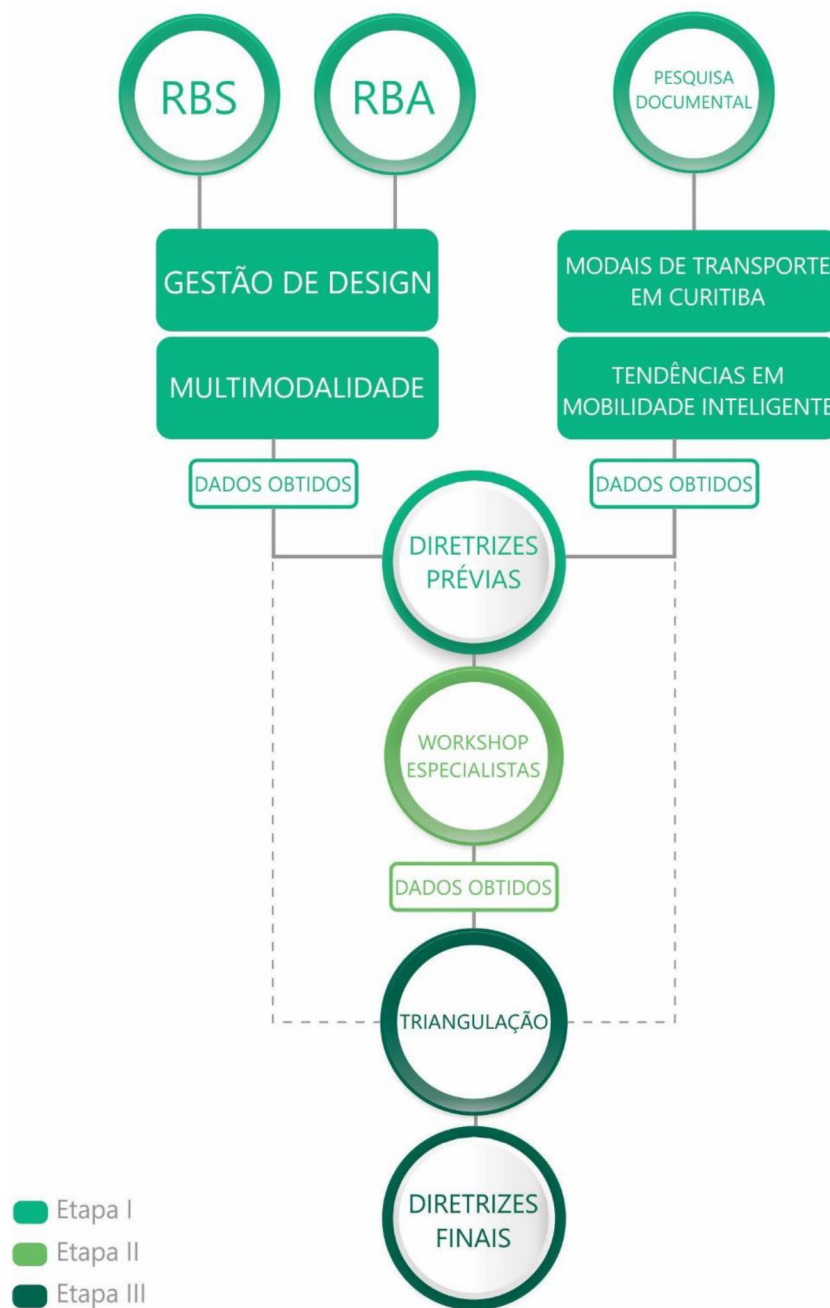
Para a complementação e validação das diretrizes prévias utilizou-se um workshop com especialistas. Por fim, a última etapa buscou articular os resultados do estudo de campo e teoria estabelecendo princípios para fundamentar a questão.

Assim, o próximo tópico apresenta a estrutura e fluxo da pesquisa, a partir dos procedimentos e resultados esperados em cada etapa.

4.4 ESTRUTURA DA PESQUISA

A estrutura da pesquisa refere-se ao fluxo das etapas necessárias para alcançar os objetivos estabelecidos na estratégia. Dessa forma, a FIGURA 14 sintetiza as ações estabelecidas, na qual as etapas estão identificadas a partir de diferentes cores.

FIGURA 14 - Diagrama de fluxo do método.



FONTE: A autora (2019).

A **etapa I** consistiu na obtenção dos dados bibliográficos. Esses foram obtidos com base na RBS e RBA, e sintetizados para a elaboração das diretrizes preliminares. Ainda, os dados obtidos com base na pesquisa documental, permitiu o conhecimento dos modais de transporte atuantes em Curitiba e a identificação de diretrizes e tendências com relação a mobilidade inteligente. Finalizou-se esta etapa com a elaboração das diretrizes prévias.

A **etapa II** compõe-se pelo estudo de campo, a partir do workshop com especialistas, procedimento que permitiu complementar e validar as diretrizes previamente estabelecidas.

A **etapa III** representa a análise e triangulação dos métodos, dados obtidos nas etapas anteriores. Nela ocorre a análise dos dados bibliográficos e aspectos empíricos do campo, a partir dos dados obtidos no workshop, resultando nas diretrizes finais sintetizadas em uma RGS.

Dessa forma, a partir da coleta de dados das diferentes variáveis que envolvem o fenômeno e a teoria previamente desenvolvida utilizada como parâmetro, é possível a generalização analítica com a comparação dos dados empíricos (YIN, 2010).

4.5 ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS

O conjunto de técnicas e procedimentos descritos no fluxo e etapas da pesquisa visaram atingir o objetivo geral do estudo. O delineamento dos procedimentos para a coleta de dados pode ser do tipo teórico, ou fornecido por pessoas. No primeiro incluem-se livros, artigos científicos e documentos, tanto físicos quanto online. A segunda categoria abrange a realização do workshop com especialistas (GIL, 2002).

4.5.1 Pesquisa bibliográfica

A estratégia para a coleta de dados bibliográficos, referente ao primeiro objetivo específico, compreendeu pesquisas em bases de dados virtuais e físicos de maneira sistemática para a identificação de ênfases e lacunas no campo da pesquisa. Também, consistiu na revisão e obtenção de referencial teórico de modo assistemático. Os dados teóricos auxiliaram, tanto para o conhecimento acerca do

cenário atual da pesquisa, quanto para a formulação prévia de teoria, conforme Yin (2010).

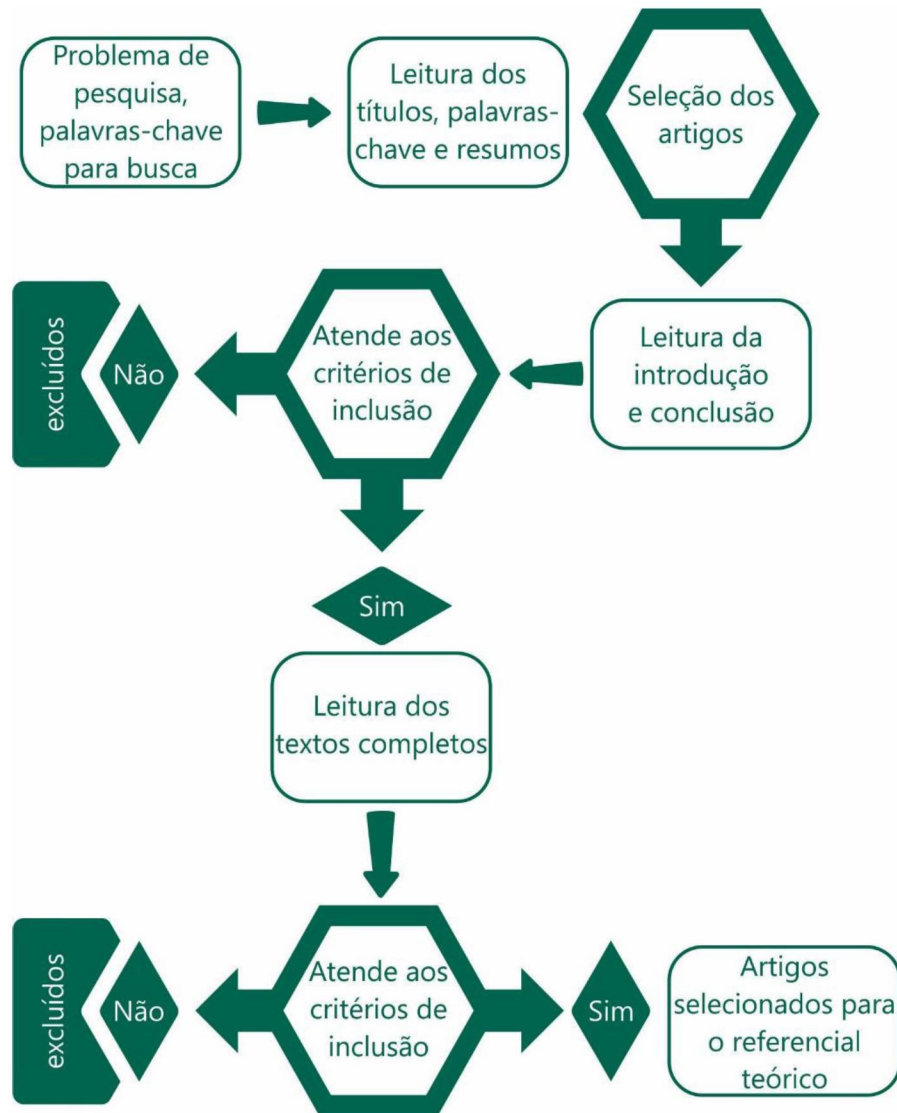
A primeira etapa da pesquisa considerou a pesquisa bibliográfica exploratória das temáticas que norteiam este trabalho. A revisão bibliográfica assistemática e sistemática foram dedicadas à contextualização teórica do problema e elucidação quanto aos pressupostos teóricos que fundamentam a pesquisa (GIL, 2002). Segundo Provdanov e Freitas (2013) essa fase ajuda a situar o trabalho no campo teórico ao citar uma série de estudos prévios que servem como ponto de partida para a discussão.

A revisão sistemática consiste em buscas em plataformas de dados de periódicos, é um processo metódico, transparente e replicável. Os resultados permitem identificar oportunidades de pesquisa na teoria, que podem ser exploradas por outros pesquisadores. Esse procedimento foi utilizado para o conhecimento do campo teórico e identificação de ênfases e lacunas das temáticas, principalmente em publicações científicas recentes. As etapas da revisão sistemática consistem na definição da pergunta de pesquisa e objetivos pretendidos, seguida da definição de palavras-chave que caracterizam os temas pesquisados e foram utilizadas nas plataformas consultadas como filtro para o levantamento de novas publicações (SAMPAIO; MANCINI, 2007; CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011).

A etapa posterior, compreende buscas em bancos de dados de periódicos, como o portal de periódicos e de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, o portal *Scopus* e o *Science Direct* ou revista específica, nos quais podem ser aplicados filtros como período de tempo e o idioma das publicações.

A seleção dos artigos ocorreu com base nos filtros de leitura dos títulos, palavras-chave e resumos, com a finalidade de selecionar estudos que tratam dos temas pesquisados. Na fase de leitura da introdução e conclusão dos artigos ocorreu a seleção de publicações com base nos critérios estabelecidos no problema e objetivos da pesquisa, as publicações selecionadas nessa etapa, passaram para o filtro da leitura integral (ibid.), processo sintetizado na FIGURA 15, a seguir.

FIGURA 15 - Protocolo da RBS.



FONTE: A autora, com base em Sampaio; Mancini (2007) e Conforto; Amaral; Silva (2011).

Além desse processo de busca por publicações científicas atuais sucedeu uma revisão bibliográfica assistemática para aprofundamento da pesquisa. A revisão assistemática, também ocorreu por meio de buscas de referências e indicações, porém, com menor planejamento das etapas. Independentemente da forma como foram coletados, de maneira sistemática ou assistemática, os dados bibliográficos passaram por filtros de leitura prévia, leitura seletiva, leitura analítica/crítica e leitura interpretativa (PROVDANOV; FREITAS, 2013). Com isso, incluíram-se outras obras a partir de sugestões resultantes da leitura dos artigos ou indicações de outros pesquisadores.

Esses procedimentos resultaram na elaboração dos princípios teóricos e diretrizes preliminares apresentadas no Capítulo 3. Eles demonstram os resultados da aplicação das etapas descritas neste tópico com a realização da RBS para identificação das lacunas no campo teórico, apresentada na introdução, seguida de uma RBA que possibilitou o aprofundamento de conceitos específicos, necessários para o desenvolvimento do embasamento teórico.

4.5.2 Pesquisa Documental

A pesquisa documental objetiva colocar o pesquisador em contato direto com materiais que forneçam informação sobre determinado assunto, abrange toda bibliografia tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, jornais, revistas, livros, material cartográfico, audiovisual, meios de comunicação oral, entre outros. Assim, propicia o exame de um tema sobre diferentes enfoques (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Os dados foram obtidos a partir de buscas assistemáticas, essa investigação de acordo com Gil (2002), envolve outras fontes além de estudos científicos. No presente trabalho, a técnica da pesquisa documental foi utilizada no levantamento dos diferentes modais de transporte presentes em Curitiba e também para a identificação de diretrizes com relação a mobilidade inteligente.

O protocolo para a busca de modais de transporte de Curitiba, e que sintetiza a técnica, associando os objetivos pretendidos, procedimentos e recursos utilizados está no QUADRO 6, abaixo.

QUADRO 6 – Protocolo para a busca dos modais de Curitiba.

OBJETIVO: mapear os diferentes modais de transporte presentes na cidade de Curitiba		
ETAPAS	PROCEDIMENTOS	RECURSOS
1 REALIZAÇÃO	Objetivo – mapear os modais de transporte de passageiros em Curitiba Amostra – modais existentes	Pesquisa exploratória online em sites da URBS, sites dos aplicativos de carro sob demanda, sites dos aplicativos para aluguel de bicicleta e patinetes
2 TABULAÇÃO DOS DADOS	Alimentação de uma planilha com os dados da pesquisa	Redação analítica
3 ANÁLISE DOS DADOS	Análise qualitativa perante a compilação e comparação dos dados	Redação analítica

FONTE: A autora (2019).

Os passos seguidos para a coleta de dados utilizados no benchmarking, se caracterizam como um levantamento documental e sucedeu conforme o protocolo apresentado no QUADRO 7, a seguir.

QUADRO 7 - Protocolo pesquisa documental do benchmarking.

OBJETIVO: identificar diretrizes e tendências com relação a mobilidade inteligente;		
ETAPAS	PROCEDIMENTOS	RECURSOS
1 REALIZAÇÃO	Objetivo – identificar diretrizes de mobilidade utilizadas em cidades inteligentes europeias Amostra – principais cidades do ranking de mobilidade site European Smart Cities e o documento Mapping Smart Cities in the EU	Pesquisa exploratória online em sites das prefeituras
2 TABULAÇÃO DOS DADOS	Alimentação de uma planilha com os dados da pesquisa	Redação analítica, RGS
3 ANÁLISE DOS DADOS	Análise qualitativa perante a compilação e comparação dos dados	Benchmarking, Redação analítica, RGS

FONTE: A autora (2019).

O procedimento da pesquisa documental auxiliou no desenvolvimento da fundamentação teórica, também, na coleta de dados sobre Curitiba e levantamento de diretrizes utilizadas por cidades referência em termos de integração multimodal.

4.5.3 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo, normalmente é utilizada para conseguir maior conhecimento e informações sobre o problema, também para descobrir novos fenômenos e relações entre eles. As informações são obtidas a partir da observação dos fatos e fenômenos com o registro das variáveis relevantes para posterior análise (MARCONI, LAKATOS, 2010; PROVDANOV; FREITAS, 2013).

O estudo do campo procura o aprofundamento das questões propostas com a observação da interação dos componentes de um grupo, inicia com uma revisão bibliográfica que permite saber como se encontra o problema, trabalhos já realizados e opiniões dominantes sobre o assunto, além de estabelecer um modelo teórico inicial de referência. De acordo com a natureza da pesquisa, em uma segunda etapa deve-se determinar os instrumentos empregados na coleta de dados, determinação da amostra, também, as técnicas de registro e análise (MARCONI, LAKATOS, 2010).

4.5.3.1 Workshop

Considerando-se a abordagem qualitativa exploratória devido recente emergência do tema a investigação empírica tem a finalidade de complementar e validar as diretrizes prévias elaboradas com base nas revisões de literatura. Nessa pesquisa adotou-se como técnica a realização de um workshop com especialistas sobre as temáticas que envolvem a mobilidade.

O workshop consiste em um tipo de procedimento muito utilizado na pesquisa e projetos de design, pois, permite reunir diferentes experiências e conhecimentos sobre o assunto tratado aumentando as perspectivas pelas quais o problema é avaliado, tornando o resultado mais assertivo (VIANNA et. al, 2012).

Trata-se de um encontro em que são reunidas pessoas que tem envolvimento com os temas, indireta ou diretamente, e que podem contribuir com as soluções desenvolvidas. Nesse encontro são realizadas atividades em grupo com o objetivo de estimular a criatividade e a colaboração, o que nesta etapa do trabalho é desejado, a fim de contribuir para a melhoria da proposta preliminar de diretrizes, já que esse procedimento pode ser utilizando tanto para criar novas soluções quanto para a validação de ideias já elaboradas (VIANNA et al., 2012).

Geralmente, as sessões de workshop são planejadas para a aplicação de atividades dinâmicas de curta duração e em pequenos grupos (ibid.). Para isso, neste estudo delimitou-se um grupo de sete pessoas, considerando 4 áreas distintas. Os especialistas foram agrupados segundo as áreas de políticas públicas, planejamento urbano, mobilidade e transportes, e design, como demonstrado no QUADRO 8, abaixo.

QUADRO 8 - Instituições previstas de acordo com área de atuação.

ÁREA	INSTITUIÇÃO
POLÍTICAS PÚBLICAS	Cicloiguaçu ¹²
	Poder legislativo
PLANEJAMENTO URBANO	CREA
	CAU
MOBILIDADE E TRANSPORTES	URBS
	Prefeitura de Curitiba
DESIGN	Professor de design
	Designer com experiência em mobilidade

FONTE: A autora (2020).

A atividade como um todo foi planejada para um tempo previsto de 4 horas, devendo ser realizada no período da tarde. Inicialmente, o planejamento contava com o uso de sala no prédio D. Pedro I Rua General Carneiro, 460, Centro. Por razão de obra, no prédio, ela foi transferida para a sala 605, 6º andar do prédio D. Pedro II – Rua Dr. Faivre, 405 – Centro.

Para a seleção dos especialistas foi previsto o uso de e-mail e telefone, conforme o convite demonstrado no Apêndice C. Eles foram selecionados com base em um levantamento de profissionais que atuam nas áreas mencionadas acima: políticas públicas, planejamento urbano, mobilidade e transportes, e design, atuantes na cidade de Curitiba (Apêndice C).

O aceite ocorreu por conveniência e interesse do mesmo em participar do workshop. Os participantes foram esclarecidos que teriam como benefício indireto o

¹² A Associação de ciclistas do Alto Iguaçu foi fundada em maio de 2011 em Curitiba com o intuito de criar uma interface de diálogo construtivo com o poder público e consolidar o desenvolvimento de políticas de ciclomobilidade. Fonte: <https://cicloiguacu.org.br/sobre/apresentacao/>

recebimento dos resultados obtidos ao término da pesquisa. Nesta pesquisa, o workshop ocorreu em uma única sessão planejada conforme o protocolo apresentado no QUADRO 9, a seguir.

QUADRO 9 - Protocolo para o workshop.

OBJETIVO: complementar e validar as diretrizes prévias		
ETAPAS	PROCEDIMENTOS	RECURSOS
1 REALIZAÇÃO	Objetivo – complementar e validar as diretrizes prévias Amostra – especialistas envolvidos no planejamento da mobilidade	Ferramentas de design: mapa de ecossistema, <i>tomorrow headlines</i> e painel de síntese
2 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	Registro da aplicação das ferramentas e resultados obtidos	Fotografia, materiais desenvolvidos para o workshop, Redação analítica
3 ANÁLISE DOS DADOS	Análise qualitativa perante a compilação e comparação dos dados	Redação analítica, RGS

FONTE: A autora (2019).

O plano da sessão de workshop se apoia em ferramentas de design (VIANNA et al., 2012; BANFIELD; LOMBARDO; WAX, 2016). Em um primeiro momento, fez-se a apresentação do problema de pesquisa e o encadeamento da sessão, sendo solicitado aos participantes a assinatura do TCLE (Apêndice D), aprovado na Plataforma Brasil (Apêndice E). Para isso foram elaborados slides que foram apresentados pela pesquisadora (Apêndice F). Esta etapa teve prevista a duração de 10 minutos. A seguir, foi solicitado aos participantes que se apresentassem individualmente, sendo previsto mais 16 minutos, dois para cada participante.

Como primeira atividade propriamente da pesquisa, aplicou-se a ferramenta do Mapa de Ecossistema do Service Design Tools (2019). Embora seja uma ferramenta proposta para o Design de Serviços, ela foi selecionada por sua abordagem sistêmica, permitindo a visualização do sistema integrado, demonstrando a relação entre os atores envolvidos e os modais de transporte da cidade, pois essa ferramenta é utilizada para mapear os relacionamentos necessários para a formação de um novo sistema integrado, assim como, para descobrir lacunas e oportunidades (SERVICE DESIGN TOOLS, 2019).

A partir das diretrizes preliminares, a dinâmica inicial, em dois grupos de participantes, começou com uma atividade que consistia na revisão dos atores e modais propostos pela pesquisadora, em um primeiro momento com a organização dos ícones representativos fornecidos, e em uma segunda etapa com as ações propostas, arranjadas em uma folha de papel em branco. Nela, os participantes deveriam, além de posicionar os ícones e as ações escrever palavras ou frases na própria folha que mostrassem as conexões que consideravam importantes para o desenvolvimento da integração entre esses modais de transporte da cidade, definindo ações para a infraestrutura do sistema. Essa atividade teve prevista a duração de 30 minutos.

Em um segundo momento, o grupo deveria ser submetido à análise das diretrizes prévias do nível tático a partir da ferramenta *tomorrow headlines*, igualmente listada no Service Design Tools (2019). Para essa atividade individual, previu-se a duração de 20 minutos.

Essa ferramenta foi selecionada por ter o objetivo de apresentar as ações futuras, necessárias para a inclusão do design no planejamento do novo sistema integrado. Trata-se de uma técnica de previsão, baseada em manchetes e artigos fictícios, que simulam a comunicação das atividades futuras. Elas visam explorar diferentes possibilidades e alinhar uma visão comum (SERVICE DESIGN TOOLS, 2019b).

Para a elaboração dos artigos fictícios arranjaram-se as diretrizes prévias de forma que compusessem uma manchete futura. Desse modo, poder-se-ia avaliar as ações futuras com ajustes ou complementação.

A terceira atividade trata-se de uma adaptação da ferramenta de *Synthesis Wall*, que consiste em anotações relevantes da pesquisa em *post its* organizados na parede o que ajuda a identificar grupos de temas e *insights* (SERVICE DESIGN TOOLS, 2019c). Na presente pesquisa as anotações em *post its* foram pensadas com o objetivo de gerar novas estratégias, a partir da complementação das diretrizes estratégicas geradas pela pesquisadora.

A atividade prevista seria em grupo, com a participação de todos os pesquisados sendo documentada para a revisão das diretrizes preliminares. O seu tempo de duração previsto foi de 20 minutos.

Como fechamento do workshop, previu-se uma fala de fechamento com agradecimentos aos participantes, a oferta de *coffee break* e a entrega de um certificado de participação (Apêndice G).

Em vista disso, a próxima seção detalha os instrumentos elaborados para a coleta de dados do workshop.

4.5.3.2 Instrumentos para coleta de dados do workshop

O workshop descrito acima utilizou instrumentos para a coleta de dados, apoiados em ferramentas de design existentes adaptadas ao contexto da pesquisa, com o objetivo de validar e complementar as diretrizes. Cada ferramenta utilizada pretendia avaliar as diretrizes prévias elaboradas nas etapas anteriores da pesquisa, referentes aos três níveis da gestão de design, conforme o QUADRO 10, a seguir.

QUADRO 10 - Organização das ferramentas do workshop.

GD	FERRAMENTA	DESCRIÇÃO	PARTICIPANTES	TEMPO
Operacional	Mapa do Ecossistema Mapa das ações para infraestrutura do sistema	Os participantes organizaram o ecossistema com os ícones disponibilizados pela pesquisadora, também, podiam incluir novos modais ou atores nas cartas em branco oferecidas. Em um segundo momento os participantes arranjaram as ações entre as conexões do sistema formado pelos ícones.	grupo	30 min
Tático	Narrativas futuras	Os pesquisados analisaram os artigos fictícios apresentados. Eles sinalizaram, com anotações ao lado das manchetes, as informações que poderiam ser incluídas e outras que poderiam ser excluídas.	individual	20 min
Estratégico	Painel de estratégias	Em um primeiro momento os participantes deveriam escolher as diretrizes estratégicas prévias que consideraram importantes e as fixar no painel na parede. Na segunda etapa deveriam elaborar novas estratégias em <i>post its</i> também fixados no painel. Na etapa final deveriam ser visualizadas conexões entre as anotações demonstradas a partir de traçados com canetões no painel.	Todos os participantes	20min

FONTE: A autora (2019).

- **Instrumento para o nível operacional**

O Mapa de Ecossistema, busca a partir de uma atividade dinâmica em grupo elaborar soluções para as conexões intermodais em um nível operacional da gestão de design. Nesta pesquisa, partiu-se das diretrizes elaboradas previamente, apresentadas no Capítulo 3, com base nelas foram selecionados atores, ações e modais inerentes ao sistema integrado de Curitiba. No QUADRO 11, a seguir, apresenta-se como as diretrizes foram desmembradas.

QUADRO 11 - Desdobramento das diretrizes em atores, ações modais e infraestrutura.

(continua)

ATORES DO SISTEMA	AÇÕES	MODAIS E INFRAESTRUTURA	DIRETRIZES
Prefeitura IPPUC URBS Instituições de pesquisa	Prefeitura MELHORA a qualidade do transporte público, principal conector das redes intermodais	Transporte coletivo	Melhorar a qualidade do transporte público, principal conector das redes intermodais, aproveitando ao máximo a estrutura de transporte já existente
	Prefeitura MELHORA a infraestrutura da cidade para locomoção nas calçadas Prefeitura GARANTE o acesso do pedestre a rede de transporte público	Caminhada	Melhorar a infraestrutura da cidade para a locomoção nas calçadas com segurança Garantir a acessibilidade do pedestre a rede de transporte público
	Prefeitura PROJETA infraestrutura que conecta ciclovias com outras redes de transporte	Bicicleta	Projetar infraestrutura que conecte o modal da bicicleta com outras redes de transporte
Empresas prestadoras de serviço de transporte Empresas de tecnologia de informação e comunicação	Empresa UTILIZA o design para projetar a interação de redes sociais e tecnológicas atuantes na mobilidade	Carro por aplicativo Carros autônomos compartilhados Patinete elétrico compartilhado Bicicleta compartilhada	Utilizar o design para projetar a interação de novas redes sociais e tecnológicas atuantes na mobilidade
Montadoras de veículos	Empresa PROJETA veículos que atendem as necessidades do usuário	Carro particular Motocicleta particular	Projetar veículos de acordo com o design centrado no usuário atendendo suas necessidades
Designer	Designer UTILIZA ferramentas de design no projeto e	sinalização (ex.: totens informativos)	Utilizar o design para maior flexibilidade nas etapas do projeto e comunicação sobre a

(conclusão)

	<p>comunicação das mudanças nos modos de locomoção</p> <p>Designer UTILIZA métodos de design na pesquisa de tendências e diferenciais em mobilidade inteligente</p> <p>Designer UTILIZA métodos de design nos projetos de equipamentos urbanos que facilitem a integração entre os modais</p> <p>Designer REFORÇA a identidade da mobilidade diferenciando elementos de comunicação e mobiliário urbano</p> <p>Designer PROJETA terminais confortáveis e com elementos necessários para conexões intermodais</p>	<p>Equipamentos urbanos (ex.: paraciclos)</p> <p>Canais de comunicação e suporte (aplicativo e website)</p>	<p>necessidade de mudanças nos modos de locomoção</p> <p>Utilizar o design na pesquisa e implementação de tendências e diferenciais em mobilidade, tornando a cidade mais competitiva</p> <p>Utilizar o design nos projetos de equipamentos urbanos, estacionamentos e artefatos que facilitem a integração e o uso dos sistemas de transporte</p> <p>Reforçar a identidade da mobilidade da cidade utilizando elementos de comunicação e mobiliário urbano como diferenciais</p> <p>Projetar terminais confortáveis e que forneçam elementos necessários para as conexões intermodais</p>
Prefeitura, Empresas e Designer Usuários	Prefeitura, empresas e designer PLANEJAM as conexões da rede multimodal e os elementos informativos ao usuário	<p>Terminais</p> <p>Estações</p> <p>Paradas</p> <p>Wi-fi público</p>	Planejar as conexões da rede multimodal disponibilizando os elementos informativos ao usuário ao longo de toda a viagem
Prefeitura e empresas	Prefeitura e empresa UNIFICAM os bilhetes facilitando a transferência por tempo de uso e entre modais	Todos os modais	Unificar os bilhetes facilitando a transferência entre modais e permitir a transferência com base no tempo de uso do bilhete
	Prefeitura e empresa DISPONIBILIZAM infraestrutura para postos de abastecimento de veículos elétricos	<p>Carros elétricos compartilhados</p> <p>Postos de abastecimento elétrico</p>	Disponibilizar infraestrutura para postos de abastecimento de veículos elétricos incentivando o uso de combustíveis sustentáveis

FONTE: A autora (2019).

A partir dessas categorias, foram elaboradas cartas para serem posicionadas nas folhas, organizadas em sistema e complementadas pelos especialistas. A representação das cartas e ícones elaborados está no Apêndice H e na FIGURA 16, pode-se ver um exemplo de possível construção.

FIGURA 16 -Exemplo de construção do sistema a partir do Mapa de Ecossistema com: 1) Ator; 2) Ações; 3) Modais.



FONTE: A autora (2019).

- Instrumento do nível tático**

A segunda ferramenta conta com artigos fictícios em que as diretrizes do nível tático se agrupam conforme similaridade, demonstrando os programas e tarefas necessárias para a rede multimodal. As figuras seguintes demonstram os artigos com os trechos que abordam cada diretriz em destaque.

A FIGURA 17 representa um artigo fictício que fala sobre a implementação do laboratório de design junto a prefeitura e os projetos nos quais o laboratório deve atuar.

FIGURA 17 - Artigo fictício com as diretrizes do nível tático.



FONTE: A autora (2019).

O segundo artigo fictício aborda a utilização do urbanismo tático como ferramenta capaz de promover participação popular no co-projeto de equipamentos urbanos utilizados para facilitar as conexões intermodais, principalmente, entre modos ativos de locomoção e a rede de transporte coletivo. Também, fala sobre o desenvolvimento de campanhas para conscientização da população e atração de novos usuários para o transporte coletivo.

A FIGURA 18 apresenta o segundo artigo fictício, em destaque os trechos que se referem às diretrizes apontadas.

FIGURA 18 - Artigo fictício com as diretrizes do nível tático.



FONTE: A autora (2019).

O terceiro artigo fictício é apresentado na FIGURA 19, a seguir.

FIGURA 19 - Artigo fictício com as diretrizes do nível tático.



FONTE: A autora (2019).

A manchete destaca a implementação de novas tecnologias para melhorias no gerenciamento da rede multimodal. Além desse assunto, trata de parceria público-privada e atração de investidores para o sistema, a necessidade de atualização do sistema BRT e infraestrutura para novos sistemas de veículos compartilhados.

Esses três artigos fictícios apresentam as diretrizes do nível tático ao participante do workshop, que foi solicitado a analisar, complementar com programa ou tarefa, ou ainda, apontar alguma informação que considerou não ser necessária.

- **Instrumento do nível estratégico**

A terceira ferramenta apresenta as diretrizes do nível estratégico como anotações, os participantes selecionaram as estratégias que consideraram pertinentes.

O painel foi montado em uma folha de papel de 1,50 m por 0,90 m, colada na parede e nele foram fixadas as diretrizes previamente elaboradas selecionadas ou complementadas pelos participantes. Para isso, foram elaboradas fichas similares a um *post it* com as diretrizes prévias geradas pela pesquisa, como representado na FIGURA 20.

FIGURA 20 - Exemplo de anotação para diretrizes do nível estratégico.



FONTE: A autora (2019).

Além disso, foram fornecidas folhas avulsas de *post it* e canetas para que os participantes individualmente pudessem acrescentar novas diretrizes, conforme suas experiências. Também, foi solicitado que as novas estratégias fossem ligadas umas às outras formando uma rede, com o uso de canetas, individualmente.

Assim sendo, o próximo tópico aborda as estratégias de análise dos dados da pesquisa.

4.6 ESTRATÉGIA DE ANÁLISE DOS DADOS

Os estudos empíricos contam uma narrativa que contém, princípio, meio e fim, para isso dependem da elaboração de uma estratégia analítica necessária para a orientação dos dados na construção da história. Yin (2010), Marconi e Lakatos (2010) e, Provdanov e Freitas (2013) apontam para a elaboração de um modelo teórico inicial realizado a partir das RBS e RBA. Esse modelo é utilizado como referência para a análise dos dados coletados empiricamente.

Com isso, inicialmente ocorreram as revisões de literatura, nas quais a estratégia para a análise dos dados bibliográficos sucedeu, fundamentalmente, de maneira exploratória e qualitativa considerando as definições das temáticas trabalhadas e a partir de redação analítica. Também, para a pesquisa documental obteve-se e analisou-se os dados de modo exploratório e qualitativo (MARCONI; LAKATOS, 2007), os modais de transporte atuantes em Curitiba e as iniciativas e diretrizes de cidades com mobilidade inteligente.

No procedimento documental, a respeito das cidades com mobilidade inteligente utilizou-se na análise a ferramenta de benchmarking. Essa técnica compreende a comparação sistemática de diretrizes, iniciativas e infraestrutura das cidades selecionadas com base em indicadores predefinidos pelo modelo European Smart Cities (LOPES; KISTMANN, 2019b).

O benchmarking, inicialmente utilizado como instrumento da gestão empresarial, pode fornecer visões sobre as forças e fraquezas de uma organização e indicar possíveis melhorias. No estudo das diretrizes e iniciativas das cidades adapta-se o benchmarking competitivo que compara indicadores de desempenho de uma organização com seus competidores (ASSEN; BERG; PIETERSMA, 2010). Os resultados da aplicação dessa ferramenta apontam para tendências atuais e diferenciais das cidades em termos de mobilidade inteligente.

Os dados obtidos no workshop foram analisados com base no modelo teórico inicial, a fim de complementar as diretrizes prévias e validá-las. Para isso, realizou-se a compilação e avaliação dos resultados a partir de análise com base nos instrumentos de pesquisa, eixos temáticos e redação analítica.

Desta forma, aplicaram-se três ferramentas, cada uma correspondente a um nível da gestão de design. As diretrizes elaboradas para o nível operacional foram avaliadas e validadas a partir da composição do mapa de ecossistema com as ações para a infraestrutura. As diretrizes do nível tático foram analisadas e validadas nos artigos fictícios. E as diretrizes do nível estratégico da gestão de design compuseram o painel de síntese analisadas pelos participantes e complementadas com a elaboração de novas estratégias.

Por fim, a análise conta com a triangulação dos métodos aplicados para o levantamento dos dados teóricos e de campo. Utilizou a redação analítica e representação gráfica de síntese. O procedimento analítico de triangulação permitiu analisar dados coletados a partir de diferentes técnicas e ampliou a informação em torno do objeto de pesquisa.

O emprego da triangulação como técnica de análise requer, em um primeiro momento, a preparação dos dados empíricos com a organização e o tratamento desses resultados. Em uma segunda etapa a elaboração de questionamentos e síntese em eixos temáticos que orientam a interpretação. O último estágio requer uma construção-síntese, diálogo entre dados empíricos e literatura para se alcançar o resultado final (MARCONDES; BRISOLA, 2014).

4.7 PREPARAÇÃO PARA A COLETA DE DADOS: TESTE PILOTO DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Conforme recomendado por diversos autores, para o aprimoramento do protocolo de coleta de dados e como preparação para a aplicação da pesquisa sucedeu um estudo piloto. O teste piloto auxilia para melhorias no protocolo de coleta de dados com observações de ajustes e estratégia de análise (SANTOS et al., 2018).

O teste das ferramentas para coleta de dados desenvolvidas para a presente pesquisa ocorreu com uma simulação da sessão do workshop. Nessa simulação foram aplicadas as ferramentas previstas, com colegas do Laboratório de Ergonomia e Usabilidade – LABERG da UFPR.

Em um primeiro momento foi solicitado às participantes que em grupo organizassem o ecossistema de modais integrados, utilizando as cartas disponibilizadas considerando a infraestrutura necessária na cidade. Também, foi informado que poderiam ser feitas anotações no papel e adicionadas cartas com

novos modais, infraestrutura ou atores. Após esta etapa solicitou-se o arranjo das ações entre as conexões da rede formada pelo ecossistema, exercícios apresentados na FIGURA 21, a seguir.

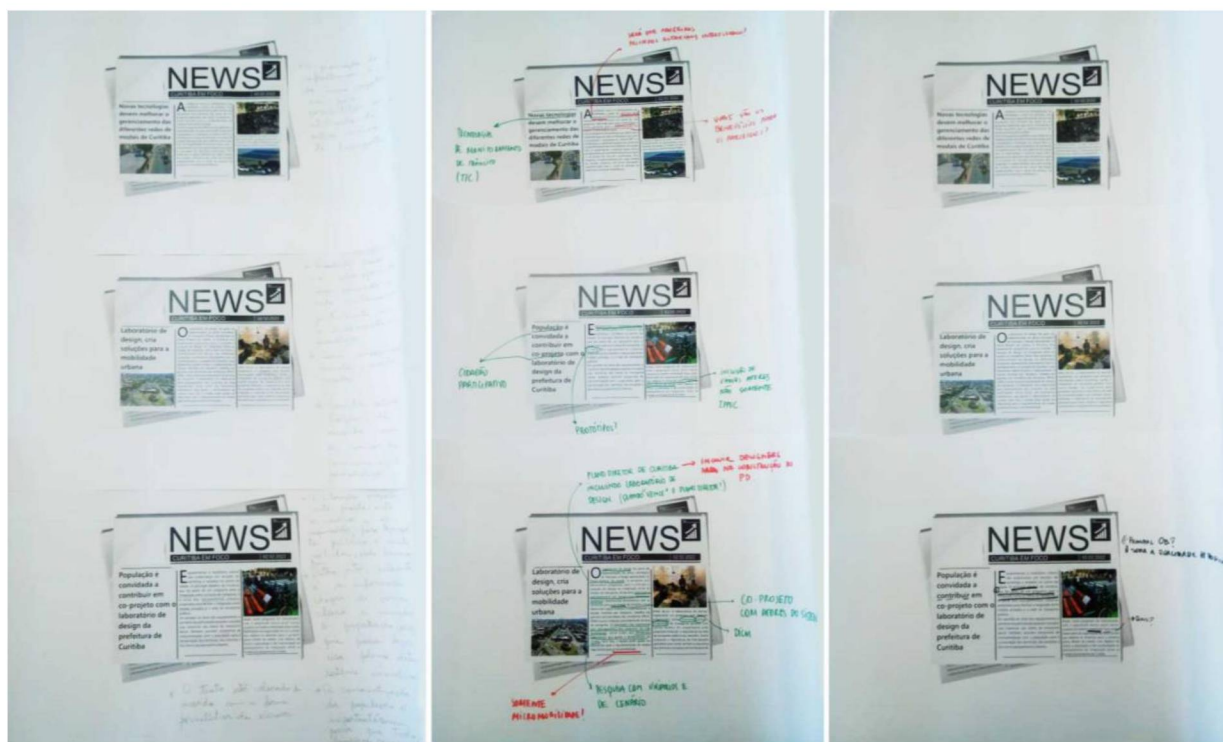
FIGURA 21 – Etapas da atividade I 1) organização do ecossistema e anotações. 2) organização das ações no ecossistema.



FONTE: A autora (2019).

Como resultado da aplicação da ferramenta obteve-se a representação do ecossistema criado pelas participantes, FIGURA 22. Com isso, pode-se observar algumas alterações como: a adição de cartas com novos atores e infraestrutura, a necessidade de explicitar o conceito de ecossistema, a diminuição das cartas ou aumento do tamanho da folha para facilitar a distribuição e conexão das cartas, também, a mudança no formato das cartas que apresentam as diretrizes.

FIGURA 23 - Manchetes analisadas pelas participantes do piloto.

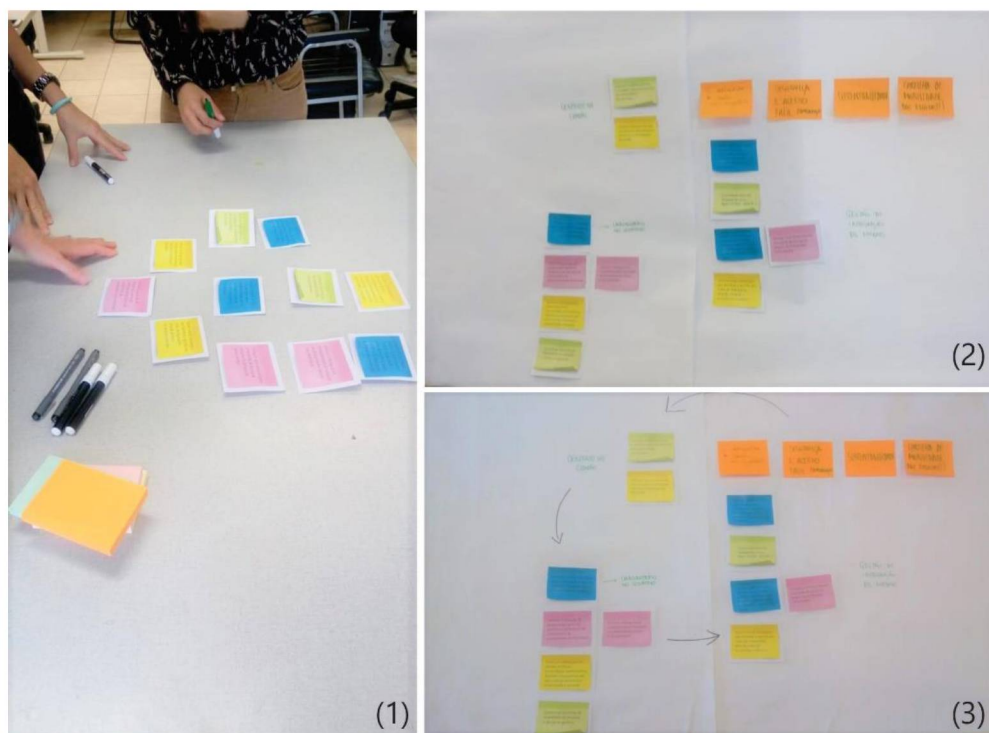


FONTE: A autora (2019).

A partir dos resultados obtidos não foram observadas dificuldades na compreensão da atividade. E a possibilidade de realizar comentários e complementações demonstrou-se eficiente para a pesquisa.

A atividade III iniciou com a análise das diretrizes pelas participantes, as anotações escolhidas foram fixadas em um painel na parede. Para a próxima etapa foi solicitado que as participantes criassem novas anotações com ações importantes para o sistema integrado, e a seguir, visualizassem relações entre as anotações e as conectassem com traços no painel, como demonstrado na FIGURA 24.

FIGURA 24 - Atividade III 1) análise das diretrizes. 2) diretrizes escolhidas e novas anotações no painel. 3) conexões entre as anotações.



FONTE: A autora (2019).

Com base no piloto foram destacadas algumas alterações, como a padronização da cor dos *post its* com as diretrizes prévias e a necessidade de ênfase para que os participantes realizem as conexões entre as anotações e diretrizes disponibilizadas.

Desta forma, a aplicação do piloto indicou melhorias nos instrumentos de coleta de dados elaborados para a pesquisa, os quais são apresentados na íntegra no Apêndice H.

5 RESULTADOS DO WORKSHOP

A aplicação da pesquisa de campo ocorreu no dia 20 de janeiro de 2020 com a realização da sessão de workshop. Devido às obras no prédio D. Pedro I Rua General Carneiro, 460, centro, o evento foi transferido para o prédio D. Pedro II – Rua Dr. Faivre 405, centro – 6º andar, sala 605, também nas dependências da UFPR.

O workshop iniciou a partir das 14h, compareceram 7 especialistas conforme as áreas de abrangência da pesquisa. O aceite ocorreu por conveniência e interesse do mesmo em participar do workshop. Um especialista da área de mobilidade não compareceu, por outro lado, um participante da mesma área trouxe uma segunda pessoa para participar. Ainda, outro convidado da área do design, que não havia confirmado presença compareceu no evento. A composição dos participantes ficou como no QUADRO 12, abaixo.

QUADRO 12 - Participantes presentes no estudo.

ÁREA	INSTITUIÇÃO	ESPECIALISTA CONVIDADO E ACEITO
POLÍTICAS PÚBLICAS	Cicloiguaçu	Participante A
	Assessora de uma vereadora, designer e ciclo ativista	Participante B
PLANEJAMENTO URBANO	CAU – PR	Participante C
MOBILIDADE E TRANSPORTES	URBS – diretora de projetos e obras	Participante D
	URBS	Participante E
DESIGN	Drª em design e professora na UTFPR	Participante F
	Drª em design, ciclo ativista e professora na UFPR	Participante G

FONTE: A autora (2020).

Essa situação causou a necessidade de se reorganizar os grupos, o que foi feito para a primeira atividade. Assim, para efeito da pesquisa, os designers ficaram em dois grupos separados, os dois participantes da área de mobilidade ficaram juntos em um único grupo, devido à ausência do participante da área da mobilidade, que havia confirmado presença. A representação da área de planejamento urbano ficou reduzida a um participante apenas. Apesar das ausências e imprevistos, considerou-se que os grupos tinham representatividade, pois alguns participantes atuam em mais

de uma área como design e mobilidade, também, políticas públicas e design, contexto que equilibrava as equipes.

Assim, em um primeiro momento eles foram recepcionados, direcionados aos seus lugares já organizados nas mesas. A eles foram entregues as vias do termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE, sendo solicitada a assinatura e entrega de uma das vias, ficando uma cópia com o participante.

A seguir iniciou-se uma apresentação introdutória com a explicação do problema de pesquisa e apresentação pessoal da pesquisadora que conduziu o workshop, seguida da apresentação individual de cada participante. Eles falaram sobre os principais modais de transporte que utilizam para se locomover na cidade, essa conversa inicial serviu para que os participantes se conhecessem melhor e como aquecimento para a realização das atividades.

5.1 ATIVIDADE I – MAPA DO ECOSISTEMA

Na sequência, foi exposta a primeira etapa da atividade I que consistiu na organização das cartas disponibilizadas e a demonstração das relações, fluxos e trocas possíveis entre os atores, modais e infraestrutura representados nas cartas. Para a realização dessa ferramenta os participantes foram separados em dois grupos dispostos conforme os lugares das mesas, em um grupo com 4 participantes e outro com 3 participantes, conforme apresentado no QUADRO 13.

QUADRO 13 - organização dos grupos para a atividade I.

GRUPO	ÁREA DE ATUAÇÃO	PARTICIPANTE
GRUPO 1	Políticas públicas e design	participante B
	Planejamento urbano	participante C
	Mobilidade e transportes	participante D
	Mobilidade e transportes	participante E
GRUPO 2	Políticas públicas e mobilidade	participante A
	Design	participante F
	Design e mobilidade	participante G

FONTE: A autora (2020).

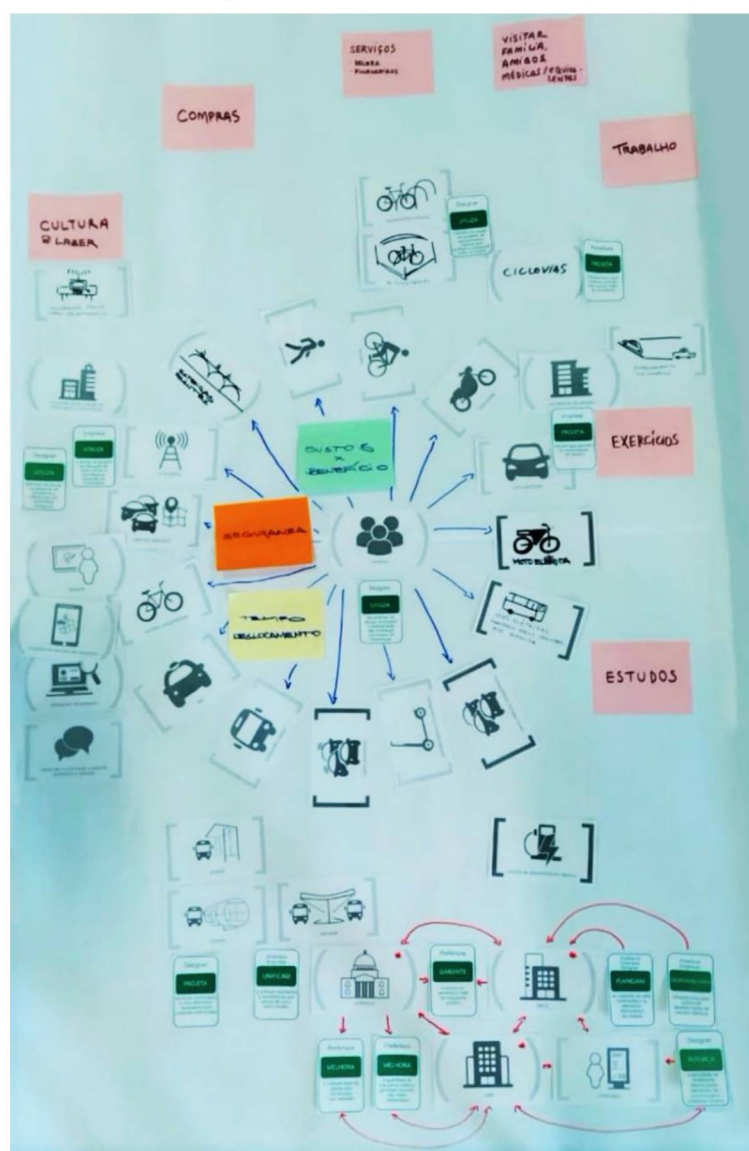
A primeira etapa da atividade demorou mais tempo do que o previsto, pois houve bastante discussão nos grupos até entrarem em consenso sobre os principais pontos considerados para a organização do ecossistema.

Na segunda etapa da aplicação da ferramenta foi solicitado aos grupos que analisassem as cartas com ações, e que essas fossem organizadas entre os fluxos e relacionamentos que formaram o mapa, essa etapa foi realizada dentro do tempo previsto. Como fechamento da primeira atividade solicitou-se que os dois grupos explicassem brevemente os principais pontos considerados para a configuração do mapa de ecossistema integrado de transportes para Curitiba. A seguir, apresentam-se os resultados da atividade realizada.

- Mapa do Ecossistema Integrado de Transportes - Grupo 1

O grupo 1 elaborou o seguinte mapa do ecossistema, demonstrado na FIGURA 25, abaixo.

FIGURA 25 - Mapa do ecossistema elaborado pelo Grupo 1.

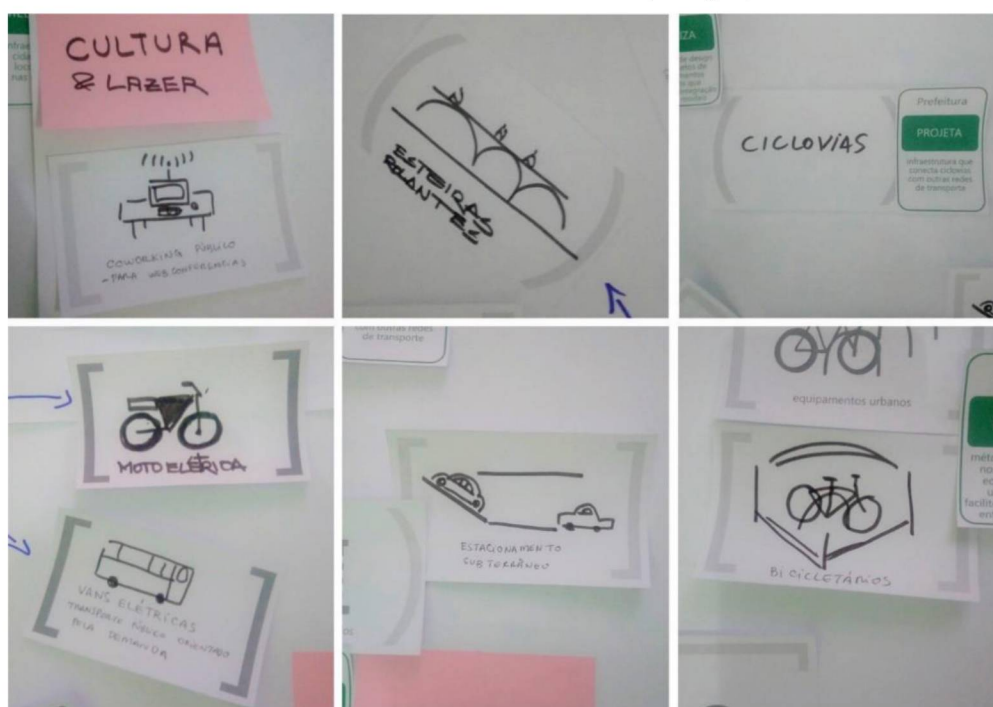


FONTE: A autora (2020).

O grupo incluiu novas cartas ao mapa, além de atividades que necessitam a locomoção das pessoas. As razões para deslocamento consideradas foram: estudos; exercícios; trabalho; visitas a família, amigos, médico, etc.; serviços de beleza e financeiros; compras, cultura e lazer. Além dessas ações também foram incluídas outras anotações: tempo de deslocamento, segurança e custos versus benefícios. Os *post its* coloridos da FIGURA 25 apresentam esses apontamentos.

Ainda, consideraram novos modais e infraestrutura como: moto elétrica, van elétrica – transporte público orientado pela demanda, ciclovias, estacionamento subterrâneo, bicicletários, coworking público para web conferências e esteiras rolantes. As novas cartas adicionadas ao mapa estão em destaque na FIGURA 26.

FIGURA 26 - Novas cartas incluídas pelo grupo 1.



FONTE: A autora (2020).

O grupo optou por deixar o usuário no centro do mapa e organizar os modais em volta, conectando-os como opções para a locomoção. Com isso, aproximaram os atores públicos: prefeitura, URBS e IPPUC à infraestrutura de transporte coletivo. E os equipamentos urbanos, bicicletários e ciclovias foram colocados próximos a bicicleta e caminhada.

A carta de postos de abastecimento elétrico foi posta próxima dos carros elétricos compartilhados, patinete elétrico compartilhado, vans elétricas e moto elétrica. A carta de coworking público foi posicionada próxima a carta de wi-fi público, conforme explicaram entenderam a necessidade de acesso como prioridade ao deslocamento. Assim, serviços poderiam ser criados evitando o deslocamento das pessoas e facilitando o acesso.

O papel do designer foi entendido como atuante nas empresas por isso sua proximidade com cartas das empresas de tecnologia de informação e comunicação, empresa de veículos por aplicativo, instituições de pesquisa e canais de comunicação e suporte (aplicativo e website). Apesar de utilizarem as ações que motivam o deslocamento das pessoas, essas foram dispostas sem uma conexão com as outras cartas.

Como se vê, os participantes incluíram mais um ator público no mapa, o SETRAN, e na infraestrutura o desenho urbano e rodoviário. O grupo também adicionou observações nas cartas e entre as conexões. Na carta de sinalização foi especificado informações sobre linhas, frequência, rotas e mapas.

Ainda, utilizaram cores para diferenciar os fluxos, para representar a decisão modal usaram o azul, a cor laranja para conectar infraestrutura do transporte coletivo destacando a integração temporal com passe diário. As setas de cor amarela conectaram o designer ao usuário e prefeitura. Também os fluxos representados em verde conectaram os canais de comunicação entre atores públicos e usuários, e entre o designer e a sinalização.

Assim, além do usuário a carta de sinalização foi posta como um dos principais pontos conectores do mapa, que liga o usuário às escolhas modais. A carta que representa o wi-fi público não foi utilizada pelo grupo.

Além disso, o grupo colocou o designer próximo da prefeitura, assim como as instituições de pesquisa e empresas de tecnologia de comunicação e informação. Eles explicaram que compreenderam a escolha modal a partir do que a cidade oferece às pessoas, com o fornecimento de informação e infraestrutura. Também conseguiram arranjar todas as cartas com as diretrizes prévias.

5.2 ATIVIDADE II – NARRATIVAS FUTURAS

A segunda atividade consistiu na análise individual por cada participante, de 3 notícias futuras sobre o sistema integrado de transportes de Curitiba. O QUADRO 14, a seguir, demonstra as observações realizadas por cada participante.

QUADRO 14 – Observações realizadas pelos participantes para cada notícia futura.

(continua)

PARTICIPANTE/ NOTÍCIA			
Participante A	<p><u>informações sobre itinerários, tarifas e integração</u> → informação acessível, física analógica em pontos de parada</p> <p>design de serviço - temporal</p>	<p><u>incentivar os meios de transporte ativos</u> → design urbano (rodo)viário, ex.: rampas, forma do cruzamento, usos, relação entre sinais e condutas, política de prioridade em cruzamentos</p>	<p><u>novas tecnologias</u> → quais? para quem? quais usuários? quais empresas? e as antigas? calçadas, rampas, faixas de pedestre, árvores</p> <p><u>otimização do sistema BRT</u> → otimização = velocidade? = eficiência?</p> <p>ou = segurança, informação, precisão em horários</p>

(continua)

<p>Participante B</p>	<p><u>programas para a inclusão e atuação do design na integração entre os modais de transporte</u> → design é o novo queridinho do planejamento urbano. Seu foco voltado ao usuário trouxe soluções que complementam as conhecidas pelas engenharias e urbanismo</p> <p><u>a equipe formada por designers</u> → equipe intersetorial, é recorrente a insatisfação com a falta de comunicação e integração entre as secretarias</p> <p>a novidade traz muitos ganhos quanto a qualidade e tempo de implementação das soluções!</p> <p><u>regulamentação de modais importante para a micromobilidade</u> → colocar o usuário no centro do processo possibilitou simplificar as soluções</p> <p><u>programa para fornecer informações sobre itinerários, tarifas e integração</u> → o acesso a informação coloca o usuário no controle! Para avaliar e customizar sua viagem</p> <p><u>manutenções periódicas para maior conforto e segurança nos terminais e estações em funcionamento</u> → compromisso com a segurança e conforto, principais razões pelas quais as pessoas optavam por transportes motorizados individuais</p>	<p><u>integração entre os meios de transporte</u> → além da operação a possibilidade de integração empodera a cidadã a tomar suas decisões sobre como se deslocar no ambiente urbano</p> <p><u>conscientização com a população para a conservação dos terminais, incluir a população</u> → o co-projeto atribui a sensação de pertencimento, quando a pessoa sente que o público também lhe pertence em direitos e deveres</p> <p><u>equipamentos urbanos produzidos em co-projeto</u> → medidas aumentam o tempo de permanência dos cidadãos no espaço público; resultando em melhorias na economia local, sensação de segurança e descobrimento e fortalecimento de talentos locais</p>	<p><u>prefeitura inova no planejamento da mobilidade a partir de parcerias</u> → o fortalecimento do transporte coletivo fez os empresários entenderem a necessidade de investir em tecnologias e design</p> <p><u>planejamento para promover infraestrutura para a circulação de veículos autônomos</u> → enfraquecendo o transporte coletivo. Ampliando o envio de dados e receita para empresas estrangeiras que dominam o mercado de inovações</p>
<p>Participante C</p>	<p><u>conhecimento em design nas diferentes secretarias, promovendo treinamentos com servidores para o co-projeto de soluções</u> → educação</p> <p><u>o laboratório fica responsável pelo planejamento das conexões da rede multimodal</u> → planejamento</p> <p><u>informações sobre itinerários, tarifas e integração do transporte público com outros modais</u> → informação</p>	<p><u>sessões de workshop e testados no centro da cidade</u> → teste</p> <p><u>ocorrem campanhas de conscientização com a população para a conservação dos terminais</u> → conscientização conservação</p>	<p><u>programa elaborado para atrair investidores e firmar parcerias para a implementação do sistema multimodal na cidade</u> → perspectivas futuras de troca de sistemas multimodais por postos de informática e conexão wi-fi</p>

(continua)

Participante D	<p><u>com servidores das secretarias, IPPUC, URBS e outras empresas prestadoras de serviços de transporte</u> → técnicos, coordenadores e gerentes das diversas áreas – diretorias também participam</p> <p><u>a equipe pode ajudar em alternativas para a regulamentação de modais</u> → análises técnicas e jurídicas</p> <p><u>programa para fornecer informações</u> → pesquisas nas diferentes regiões da cidade, os problemas e necessidades são diferentes conforme os bairros</p> <p><u>manutenções periódicas nos terminais e estações</u> → prever orçamento para manutenção da infraestrutura e modais diversos, dinheiro também para novos projetos</p>	<p><u>teste dos equipamentos projetados</u> → teste com públicos diversos, trabalhadores, estudantes, turistas, etc.</p> <p><u>campanhas de conscientização</u> → uso de diversas mídias e punição/legislação adequada para os infratores/vandalismo</p> <p><u>programa de comunicação com a população busca atrair novos usuários ao sistema intermodal</u> → esclarecer as vantagens econômicas custo/benefício</p> <p><u>planejamento para a integração entre os modais de transporte de Curitiba</u> → e região metropolitana</p>	<p><u>a prefeitura inova no planejamento da mobilidade a partir de parcerias com empresas</u> → divisão de custos e benefícios</p> <p><u>circulação de veículos autônomos</u> → semáforos “inteligentes”, tecnologia wi-fi comunicação entre os equipamentos</p> <p><u>desenvolvimento de equipamentos para as conexões intermodais (bicicletário)</u> → já existe nos terminais urbanos (Sta. Cândida) e novos projetos</p> <p><u>infraestrutura para o sistema de carros elétricos compartilhados (postos de recarga elétrica)</u> → já em estudo pela Prefeitura Municipal de Curitiba - PMC</p>
Participante E	<p><u>laboratório de design</u> → laboratório como um setor de integração entre diferentes secretarias do setor público (tanto municipal quanto estadual)</p> <p><u>parceria com servidores das secretarias, IPPUC, URBS e outras empresas prestadoras de serviços de transporte</u> → + COMEC, SETRAN e institutos de pesquisa</p> <p><u>elementos informativos que guiam o deslocamento do usuário</u> → aplicativo, site, sinalização física em terminais e pontos de ônibus</p> <p><u>importância de manutenções periódicas para maior conforto e segurança nos terminais e estações em funcionamento</u> → campanhas educativas em mídia tradicional, internet e mídias físicas como ônibus, terminais e ponto de ônibus</p>	<p><u>equipamentos testados no centro da cidade</u> → e na periferia também</p>	<p><u>a atualização e otimização do sistema BRT</u> → linhas rápidas e que parem nos principais eixos de transporte, não só em Curitiba como da região metropolitana</p>

(conclusão)

Participante F	<p><u>laboratório de design</u> → gosto da ideia do laboratório, um exemplo é o laboratório de Florianópolis. Mas considero que os laboratórios têm, em uma parte do seu trabalho, a visão estratégica e de cenário futuro para transformar as cidades</p> <p><u>equipe formada por designers</u> → a equipe formada por arquitetos, designers, engenheiros, antropólogos, etc</p>	<p><u>Equipamentos e mobiliário urbano estão sendo elaborados em sessões de workshop e testados no centro da cidade</u> → seria o ideal</p> <p><u>visando incluir a população</u> → a população já participa da elaboração do plano diretor, durante a fase de consultas públicas</p>	<p><u>novas tecnologias para o gerenciamento das diferentes redes de modais</u> → considero importante o uso de novas tecnologias para gerenciar os modais, subentende-se que teríamos serviços melhores e dados que auxiliariam nas tomadas de decisões</p> <p><u>prefeitura inova no planejamento da mobilidade a partir de parcerias</u> → não sei se isso é uma inovação</p> <p><u>atualização e otimização do sistema BRT</u> → mas será que teríamos esses mesmos modais</p> <p><u>promover infraestrutura para a circulação de veículos autônomos</u> → primeiramente, teríamos que resolver problemas das calçadas, vias, acessibilidade. Considero que a implementação dos carros autônomos nas cidades exigirá transformações muito significativas no desenho urbano</p>
Participante G	<p><u>deve promover o conhecimento em design nas diferentes secretarias</u> → design thinking</p> <p><u>a equipe formada por designers, trabalha em parceria com servidores das secretarias, IPPUC</u> [...] → senti falta do usuário</p> <p><u>a equipe pode ajudar em alternativas para a regulamentação de modais importantes para a micromobilidade</u> → por que só da micro?</p> <p><u>para maior conforto e segurança dos terminais e estações em funcionamento</u> → e vias? calçadas? ciclovias? iluminação pública?</p>	<p><u>população é convidada</u> → usuário (precisa ser + específico)</p> <p><u>equipamentos e mobiliário urbano</u> → exemplos?</p> <p><u>sessões de workshop</u> → quem participa? como é a mediação?</p>	<p><u>novas tecnologias</u> → sempre fico com a impressão de que há uma expectativa de que as novas tecnologias vão solucionar tudo, enquanto ainda falta o básico (calçada, faixa de pedestre, etc.)</p>

FONTE: A autora (2020).

Com relação à primeira notícia futura destacaram-se os comentários referentes ao acesso à informação para maior autonomia e controle do usuário. Outro aspecto destacado foi o design como auxílio no projeto com o usuário no centro do processo possibilitando simplificar as soluções. Mais um ponto importante lembrado

pelos participantes é a necessidade de novas pesquisas aprofundadas sobre os problemas e necessidades das diferentes regiões da cidade.

Foi dado destaque para a complementação da equipe do laboratório de design da prefeitura. A maioria dos participantes incluiu novos atores para formar uma equipe intersetorial com técnicos, coordenadores, gerentes e diretorias das diversas áreas, COMEC, SETRAN, institutos de pesquisa e outros profissionais como arquitetos, designers, engenheiros, antropólogos, e também a participação do usuário.

Surgiram comentários para iniciativa de campanhas educativas, além da necessidade de manutenção para conforto e segurança nos terminais, e ações para garantir segurança e conforto, com iluminação e manutenção, também nas vias, calçadas e ciclovias.

Os aspectos enfatizados na segunda notícia dizem respeito ao incentivo do transporte ativo com o design urbano e viário no projeto e implementação de rampas e política de prioridade em cruzamentos, por exemplo. Um participante comentou sobre o co-projeto, que aumenta a sensação de pertencimento da população em que equipamentos públicos também passam a lhes pertencer em direitos e deveres. Ainda se mostrou o acréscimo de medidas para diminuir o problema do vandalismo, indo além das campanhas de conscientização com legislação e punição adequada aos infratores.

Na terceira notícia, destacam-se os comentários com relação às novas tecnologias, consideradas por alguns participantes pouco eficientes para solucionar problemas que ainda são básicos, como boa qualidade e acessibilidade das calçadas, iluminação pública, ciclovias, faixas de pedestres, etc. Um participante considerou que o uso de novas tecnologias para gerenciar os modais pode resultar em serviços melhores e dados que auxiliariam nas tomadas de decisões.

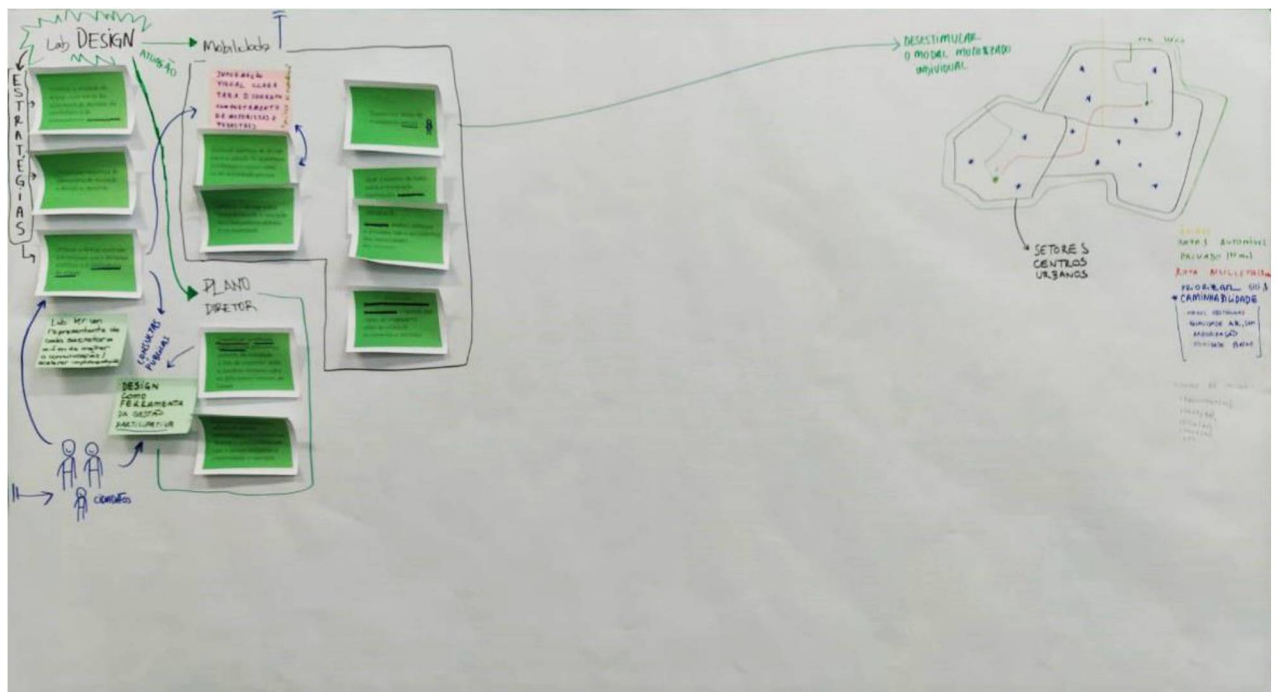
Os participantes também observaram a perspectiva não tão positiva da chegada dos veículos autônomos, podendo enfraquecer o transporte coletivo e aumentar o envio de dados e receita para empresas estrangeiras que dominam o mercado. Também consideraram que a implementação dos carros autônomos nas cidades exigirá transformações muito significativas no desenho urbano.

Contudo, ainda houve comentários positivos a respeito de novas tecnologias e suas aplicações para solução de problemas de mobilidade nas cidades. Por exemplo, um participante defendeu o ponto de vista de que sistemas multimodais podem, futuramente, serem trocados por postos de informática e conexão wi-fi.

5.3 ATIVIDADE III – PAINEL DE ESTRATÉGIAS

A atividade III também ocorreu em etapas, na primeira os especialistas deveriam analisar as diretrizes prévias, selecioná-las e fixá-las no painel que estava na parede. Na sequência foi solicitado que criassem novas estratégias e anotações que considerassem relevante para o novo sistema integrado de transportes. E na terceira etapa, que eles visualizassem relações entre as anotações demonstrando isso com o uso de setas e traços no painel. O resultado da atividade está demonstrado na FIGURA 28.

FIGURA 28 - Resultado do painel de estratégias.



FONTE: A autora (2020).

Os participantes não selecionaram uma das diretrizes: planejar estrategicamente a inserção do design no projeto de integração entre modais.

Eles complementaram e reescreveram três diretrizes:

- permitir a atuação do design como parte da estrutura de decisões e planejamento da prefeitura;
- usar o conceito de redes para a integração multimodal considerando modais coletivos e privados sob a perspectiva das necessidades das pessoas

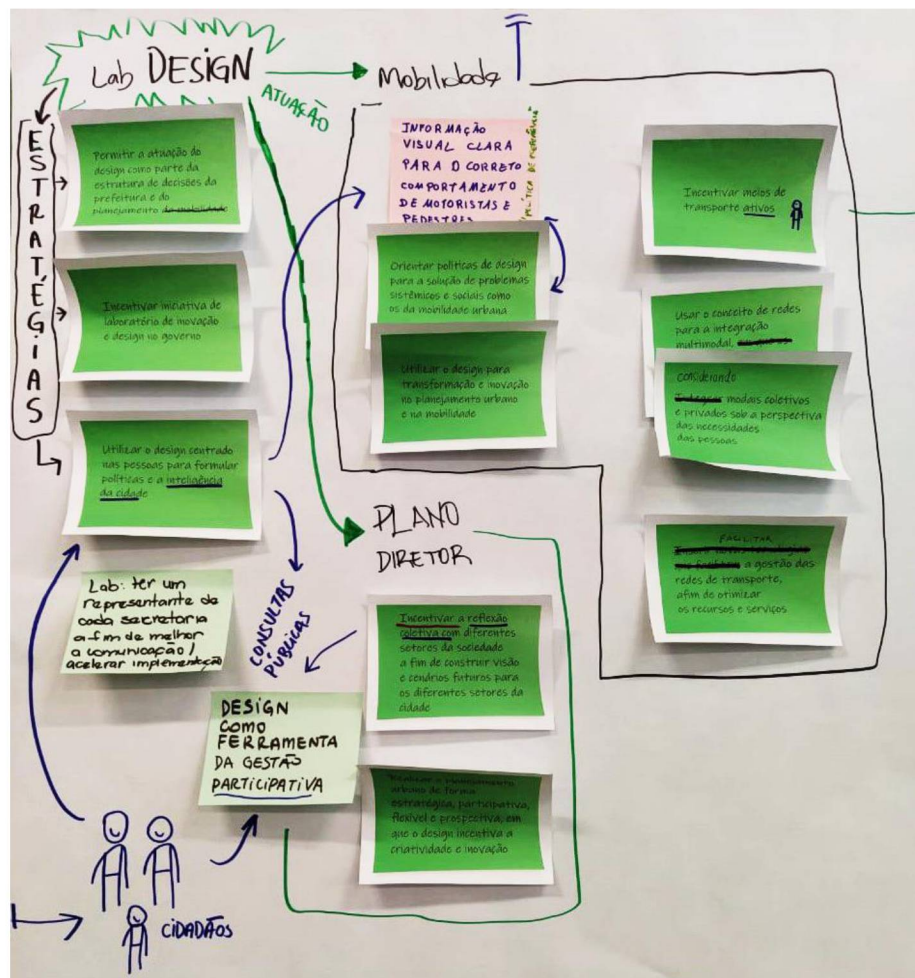
- facilitar a gestão das redes de transporte, a fim de otimizar os recursos e serviços.

E incluíram novas anotações:

- laboratório ter um representante de cada secretaria a fim de melhorar a comunicação/acelerar implementação;
- design como ferramenta da gestão participativa;
- informação visual clara para o correto comportamento de motoristas e pedestres “política de preferência”.

Essas observações estão apresentadas no detalhe da FIGURA 29.

FIGURA 29 – Detalhe - post it do painel de estratégias.

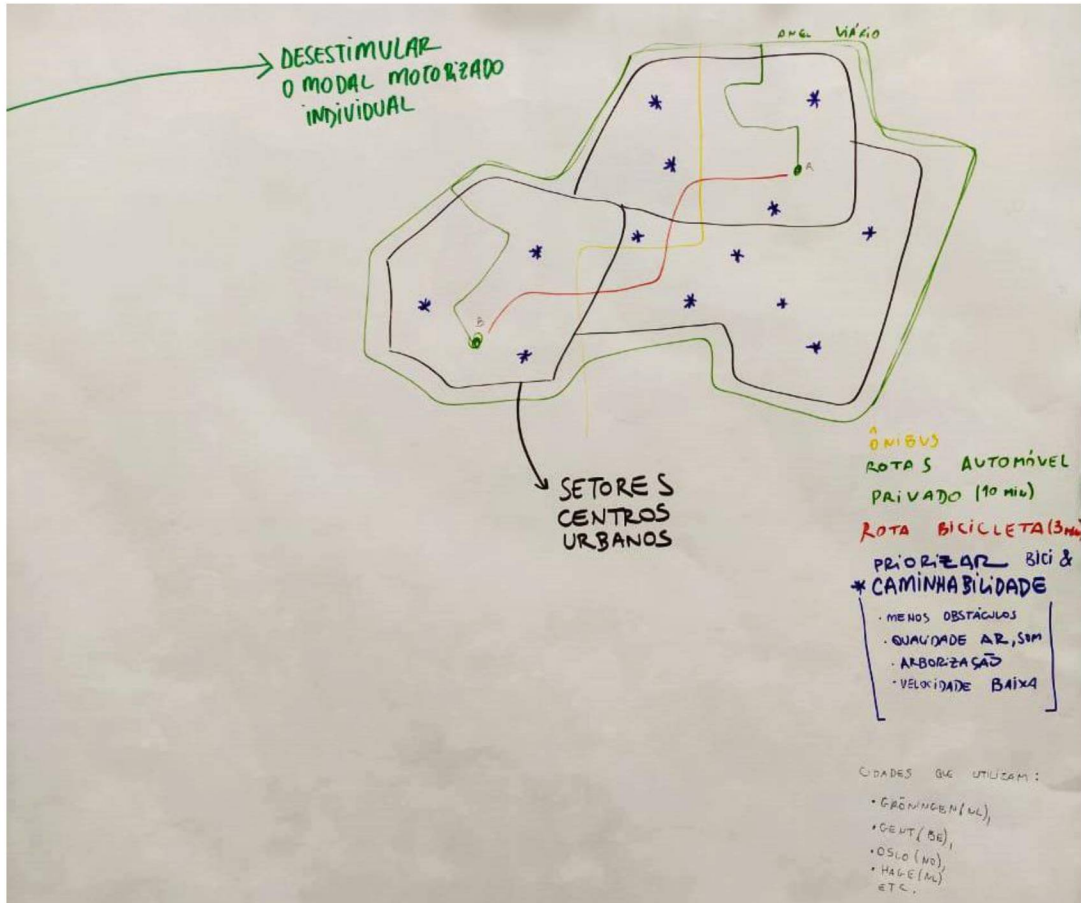


FONTE: A autora (2020).

Percebe-se o destaque para a participação dos cidadãos por meio de consultas públicas, o que pode ser facilitado por meio de métodos do design centrado nas pessoas.

Além disso, os participantes demonstraram (FIGURA 30) uma estratégia para priorizar os meios ativos, determinando regiões para a circulação de modais mais rápidos como veículos particulares motorizados e ônibus e outros com prioridade para a circulação via bicicleta e caminhada.

FIGURA 30 - Detalhe - exemplo de estratégia para priorizar o transporte ativo.



FONTE: A autora (2020).

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo é dedicado a análise dos resultados obtidos durante a etapa de investigação em campo e complementação das diretrizes prévias obtidas com base nos dados bibliográficos. Assim, apresenta o cruzamento dos dados a partir de redação analítica e RGS, obtendo-se as diretrizes finais do estudo.

Com relação as diretrizes estratégicas os resultados obtidos no workshop enfatizaram a importância do laboratório de design composto por uma equipe intersetorial. O design é considerado importante como parte da estrutura de decisões e planejamento, também, como ferramenta da gestão participativa da prefeitura.

Os especialistas agruparam algumas anotações, reescrevendo as diretrizes. Ainda, incluíram novas anotações quanto a clareza na informação visual, e importância de políticas de preferência nas vias com a priorização de modos de transporte ativos.

A diretriz “planejar estrategicamente a inserção do design no projeto de integração entre modais”, não foi incluída no painel, talvez, por eles entenderem que esta era uma ação que já estava sendo realizada no workshop. A investigação em campo também corroborou pressupostos obtidos na literatura. Confirmando a importância da iniciativa de laboratório de inovação e design no setor público destacada por Junginger (2017).

O design incluído no setor público foi entendido para além de um elemento estratégico, para políticas de design e inovação (RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010), e integrado na estrutura de decisões e planejamento (BORJA DE MOZOTA, 2011), mas também como uma ferramenta para a gestão participativa.

O conceito de rede foi considerado importante para a integração multimodal (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008), adicionando a perspectiva e necessidades das pessoas (LI; LOO, 2016). A gestão das redes de transportes não foi, necessariamente, vinculada ao uso de novas tecnologias na cidade (NEIROTTI; et al., 2013; JUNGINGER, 2017).

Além disso, a necessidade de integração entre modais públicos e privados e incentivo aos modos ativos (GARAU; MASALA; PINNA, 2016) foram destacados como importantes estratégias. Com a inclusão de políticas de preferência e clareza da informação disponibilizada à população.

O QUADRO 15, a seguir, apresenta as diretrizes prévias, as anotações e modificações realizadas na investigação em campo e as diretrizes finais.

QUADRO 15 - Discussão - diretrizes do nível estratégico.

(continua)

DIRETRIZES NÍVEL ESTRATÉGICO		
Diretrizes prévias	Investigação em campo	Diretrizes finais
Orientar políticas de design para a solução de problemas sistêmicos e sociais como os da mobilidade urbana		Orientar políticas de design para a solução de problemas sistêmicos e sociais como os da mobilidade urbana
Utilizar o design centrado nas pessoas para formular políticas e a inteligência da cidade		Utilizar o design centrado nas pessoas para formular políticas e a inteligência da cidade
Realizar o planejamento urbano de forma estratégica, participativa, flexível e prospectiva, em que o design incentiva a criatividade e inovação	Design como ferramenta da gestão participativa	Realizar o planejamento urbano de forma estratégica, participativa, flexível e prospectiva, em que o design incentiva a criatividade e inovação
Permitir a atuação do design como parte da estrutura de decisões da prefeitura e do planejamento da mobilidade	Permitir a atuação do design como parte da estrutura de decisões e planejamento da prefeitura	Permitir a atuação do design como parte da estrutura de decisões e planejamento da prefeitura
Planejar estrategicamente a inserção do design no projeto de integração entre modais		
Incentivar iniciativa de laboratório de inovação e design no governo	Laboratório ter um representante de cada secretaria a fim de melhorar a comunicação/acelerar implementação	Incentivar iniciativa de laboratório de inovação e design no governo
Incentivar a reflexão coletiva com diferentes setores da sociedade a fim de construir visão e cenários futuros para os diferentes setores da cidade		Incentivar a reflexão coletiva com diferentes setores da sociedade a fim de construir visão e cenários futuros para os diferentes setores da cidade
Utilizar o design para transformação e inovação no planejamento urbano e na mobilidade		Utilizar o design para transformação e inovação no planejamento urbano e na mobilidade
Usar o conceito de redes para a integração multimodal, em que os terminais assumem importantes pontos de conexão	Usar o conceito de redes para a integração multimodal considerando modais coletivos e privados sob a perspectiva das necessidades das pessoas e facilitar a gestão das redes	Usar o conceito de redes para a integração multimodal considerando modais coletivos e privados sob a perspectiva das necessidades das pessoas
Integrar modais coletivos e privados sob a perspectiva das necessidades das pessoas		

(conclusão)

	de transporte, a fim de otimizar os recursos e serviços Informação visual clara para o correto comportamento de motoristas e pedestres “política de preferência”.	
Incentivar meios de transporte ativos		Incentivar meios de transporte ativos
Inserir novas tecnologias que facilitem a gestão das redes de transporte, a fim de otimizar os recursos e serviços		Facilitar a gestão das redes de transporte, a fim de otimizar os recursos e serviços.

FONTE: A autora (2020).

Os comentários, resultados da investigação em campo, foram relacionados de acordo com as diretrizes prévias. Conforme visto no capítulo anterior algumas diretrizes foram agrupadas e reescritas pelos especialistas resultando na diminuição do número das diretrizes finais.

No nível tático ocorreu a análise individual das diretrizes por meio das notícias futuras, com isso, cada participante adicionou comentários e complementações. De modo geral os comentários confirmaram a relevância das diretrizes e direcionaram para novas ações. Das 18 diretrizes prévias 15 receberam comentários.

Houve comentários sobre as dificuldades de implementação dos carros autônomos. No entanto, também sobre aspectos positivos das novas tecnologias e perspectivas futuras de troca de sistemas multimodais por postos de informática e conexão com a internet. As diretrizes e seus respectivos comentários são apresentados no QUADRO 16, abaixo.

QUADRO 16 - Discussão - diretrizes do nível tático.

(continua)

DIRETRIZES NÍVEL TÁTICO		
Diretrizes prévias	Investigação em campo	Diretrizes finais
Utilizar o urbanismo tático como ferramenta para aumentar a participação popular e testar as possibilidades de um local	Medidas aumentam o tempo de permanência dos cidadãos no espaço público; resultando em melhorias na economia local, sensação de segurança, descobrimento e fortalecimento de talentos locais.	Utilizar o urbanismo tático como ferramenta para aumentar a participação popular e testar as possibilidades de um local

(continua)

	Teste com públicos diversos, trabalhadores, estudantes, turistas, etc.	
Implementar um laboratório de design para inclusão do processo de design nos processos da prefeitura	O laboratório deve atuar como um setor de integração entre diferentes secretarias do setor público, com equipe intersectorial. E elaborar visão estratégica e de cenário futuro para a transformação da cidade.	Implementar um laboratório de design, composto por equipe intersectorial, para inclusão do processo de design nos processos da prefeitura
Direcionar políticas de design para o desenvolvimento de capital humano e organizacional		Direcionar políticas de design para o desenvolvimento de capital humano e organizacional
Educar os atores envolvidos para a utilização de métodos de design e co-projeto de soluções		Educar os atores envolvidos para a utilização de métodos de design e co-projeto de soluções
Desenvolver programa para a inclusão e atuação do design na integração entre modais de transporte		Desenvolver programa para a inclusão e atuação do design na integração entre modais de transporte
Criar programa para parcerias público-privadas com as empresas responsáveis pelos serviços de transporte da cidade	Divisão de custos e benefícios. O fortalecimento do transporte coletivo fez os empresários entenderem a necessidade de investir em tecnologias e design	Criar programa para parcerias público-privadas com as empresas responsáveis pelos serviços de transporte da cidade
Desenvolver programa para a integração entre o transporte coletivo e meios de transporte individual	Além da operação a possibilidade de integração empodera a cidadã a tomar suas decisões sobre como se deslocar no ambiente urbano	Desenvolver programa para a integração entre o transporte coletivo e meios de transporte individual
Atualizar e otimizar o sistema BRT integrando outros modais	Otimização = velocidade? = eficiência? ou = segurança, informação, precisão em horários. Linhas rápidas e que parem nos principais eixos de transporte, não só em Curitiba como da região metropolitana. Mas será que teríamos esses mesmos modais?	Atualizar e otimizar o sistema BRT integrando outros modais
Elaborar programa para incentivo do uso de meios de transporte ativos	Design urbano (rodo)viário, ex.: rampas, forma do cruzamento, usos, relação entre sinais e condutas, política de prioridade em cruzamentos	Elaborar programa para incentivo do uso de meios de transporte ativos
Criar programa para a operacionalização, ampliação e atualização de sistema de compartilhamento de carros elétricos e planejamento de	Enfraquecendo o transporte coletivo. Ampliando o envio de dados e receita para empresas estrangeiras que dominam o mercado de inovações.	Criar programa para a operacionalização, ampliação e atualização de sistema de compartilhamento de carros elétricos e planejamento de

(continua)

infraestrutura para carros autônomos	Implementação dos carros autônomos nas cidades exigirá transformações muito significativas no desenho urbano. Semáforos “inteligentes”, tecnologia wi-fi comunicação entre os equipamentos	infraestrutura para carros autônomos
Criar programa para fornecer informações sobre itinerários, tarifas e formas de interação com outros modais, permitindo o planejamento da viagem pelo usuário	Informação de forma acessível, física analógica e em pontos de parada. Realizar pesquisas nas diferentes regiões da cidade para identificar os problemas e necessidades específicas	Criar programa para fornecer informações sobre itinerários, tarifas e formas de interação com outros modais, permitindo o planejamento da viagem pelo usuário
Promover programa para o gerenciamento das diferentes redes de modais	Com novas tecnologias para gerenciar os modais, subentende-se que teríamos serviços melhores e dados que auxiliariam nas tomadas de decisões	Promover programa para o gerenciamento das diferentes redes modais
Criar programa para atrair investidores do sistema multimodal	Perspectivas futuras de troca de sistemas multimodais por postos de informática e conexão wi-fi	Criar programa para atrair investidores do sistema multimodal
Auxiliar na elaboração de legislação e regulamentação dos diferentes modos de transporte, sob a perspectiva do design	Colocando o usuário no centro do processo para simplificar soluções também realizando análises técnicas e jurídicas	Auxiliar na elaboração de legislação e regulamentação dos diferentes modos de transporte, sob a perspectiva do design
Estabelecer comitê que prepare o documento dos próximos planos diretores dando continuidade ao planejamento da integração entre os modais	A população já participa da elaboração do plano diretor, durante a fase de consultas públicas	Estabelecer comitê que prepare o documento dos próximos planos diretores dando continuidade ao planejamento da integração entre os modais
Realizar manutenção e garantir segurança nos terminais	Prevendo orçamento para manutenção e novos projetos Também para calçadas, vias e ciclovias com iluminação pública, infraestrutura e segurança. E campanhas públicas para a manutenção. Compromisso com a segurança e conforto, principais razões pelas quais as pessoas optavam por transportes motorizados individuais	Realizar manutenção e garantir segurança e conforto nos terminais, vias e ciclovias da cidade

(conclusão)

Criar campanha de conscientização dos usuários para conservação dos terminais e estações	O co-projeto atribui a sensação de pertencimento, quando a pessoa sente que o público também lhe pertence em direitos e deveres. Uso de diversas mídias e punição/legislação adequada para os infratores/vandalismo	Criar campanha de conscientização dos usuários para conservação dos terminais e estações
Desenvolver campanha de comunicação para atrair passageiros	Esclarecer as vantagens econômicas custo/benefício	Desenvolver campanha de comunicação para atrair passageiros

FONTE: A autora (2020).

A partir da análise com relação às notícias apresentadas, percebe-se que ocorreu predominância em alguns assuntos. A primeira notícia recebeu destaque em comentários que corroboram com a teoria pesquisada. Como destacado pela maioria dos participantes, a necessidade de formar uma equipe intersetorial no laboratório de design, se assemelha com as atribuições do nível tático pautadas por Best (2006) e Borja de Mozota (2011).

Do mesmo modo, o acesso à informação para maior autonomia e controle do usuário da escolha modal e planejamento de seu trajeto, sendo de obrigação do poder público disponibilizar informações nos pontos de embarque e desembarque (LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011; BRASIL, 2018). O planejamento da integração intermodal também demandará novas pesquisas sobre os problemas e necessidades das diferentes regiões da cidade.

O novo sistema integrado dependerá de programas e campanhas educativas para a manutenção de terminais e estações (CHOWDHURY 2016; DUARTE, 2007; DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008) e também ações para garantir segurança e conforto nas calçadas e ciclovias melhorando as condições do transporte ativo. Modalidades de transporte que se mostram como alternativa para a diminuição de danos ambientais (DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008). Outra alternativa apontada no workshop foi a utilização do design viário para o incentivo do transporte ativo.

São destaques da segunda notícia as ações em co-projeto com a população que podem aumentar a sensação de pertencimento com a cidade. Nos espaços públicos a tática se demonstra de forma participativa (PER; ARPA, 2008) e o urbanismo tático pode ser usado como ferramenta para o teste de novos equipamentos por trabalhar próximo da realidade e necessidades locais, ampliando as possibilidades de participação (PACHECO, 2018).

Na terceira notícia ocorreram comentários divergentes. Alguns participantes acreditam que antes da implementação de novas tecnologias para o gerenciamento da mobilidade e novos sistemas automatizados, são necessárias ações para a resolução de problemas básicos. Ações como a priorização de modais não motorizados na região central da cidade e conexão tarifária temporal ampliariam as opções de conexão para os usuários (PAVELSKI, 2019; CHOWDHURY, 2016). Ao contrário, também consideraram positivo o uso de conexão com a internet e acesso aos serviços, que pode inclusive substituir o deslocamento das pessoas em alguns casos.

Esses dois direcionamentos também apareceram com evidência nos mapas do ecossistema, ferramenta elaborada com as diretrizes do nível operacional. Os mapas foram organizados em grupo. E um dos grupos considerou, principalmente, a questão do acesso como prioridade ao deslocamento.

Nesse sentido o design pode atuar para maior conscientização da população sobre problemas sociais como da mobilidade. E como método criativo que auxilia na interação de novas redes sociais e tecnológicas de uma economia baseada em serviços e conhecimento (BEST, 2006; MANZINI, 2008; DE MORAES, 2010). As abordagens voltadas à percepção do usuário e cocriação de soluções contribuem para o desenvolvimento da inteligência de uma cidade de forma participativa (BROWN; WYATT, 2010; HARRISON et al., 2010; SANDERS; STAPPERS, 2014; ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

Apesar disso, as novas redes tecnológicas dependem do desenvolvimento de infraestrutura para que as cidades atendam as novas demandas. Questões destacadas pelo segundo grupo, que considerou a possibilidade de escolha modal a partir da infraestrutura e informação disponibilizada pelo poder público às pessoas.

Nessa perspectiva, a prefeitura juntamente com outras instituições deve elaborar planos e ações que melhorem as condições do transporte público; conexões intermodais com implementação de estacionamentos; bicicletários; qualidade das calçadas, ciclovias, vias e conexão tarifária temporal. Além disso, viabilizar um bom sistema de informações para garantir autonomia na escolha modal e deslocamento do usuário (PAVELSKI, 2019; CHOWDHURY, 2016; LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011; DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008; FISHMAN, 2012).

Além do mais, surgiram outros apontamentos no workshop que complementam a teoria consultada. Esses comentários, assim como as diretrizes prévias e diretrizes finais estão apresentados no QUADRO 17.

QUADRO 17 - Discussão - diretrizes do nível operacional.

(continua)

DIRETRIZES NÍVEL OPERACIONAL		
Diretrizes prévias	Comentários da Investigação em campo	Diretrizes finais
Utilizar o design para maior flexibilidade nas etapas do projeto e comunicação sobre a necessidade de mudanças nos modos de locomoção	Necessário fluxo de comunicação entre atores públicos, designers e canais de comunicação	Utilizar o design para maior flexibilidade nas etapas do projeto e comunicação sobre a necessidade de mudanças nos modos de locomoção
Utilizar o design na pesquisa e implementação de tendências e diferenciais em mobilidade, tornando a cidade mais competitiva		Utilizar o design na pesquisa e implementação de tendências e diferenciais em mobilidade, tornando a cidade mais competitiva
Melhorar a qualidade do transporte público, principal conector das redes intermodais, aproveitando ao máximo a estrutura de transporte já existente		Melhorar a qualidade do transporte público, principal conector das redes intermodais, aproveitando ao máximo a estrutura de transporte já existente
Utilizar o design para projetar a interação de novas redes sociais e tecnológicas atuantes na mobilidade	Novas formas de locomoção: moto elétrica, van elétrica (transporte público orientado pela demanda), ciclovias, estacionamento subterrâneo, bicicletários, coworking público para web conferências e esteiras rolantes. Necessidade de acesso como prioridade ao deslocamento. Serviços poderiam ser criados evitando o deslocamento das pessoas e facilitando o acesso	Utilizar o design para projetar a interação de novas redes sociais e tecnológicas atuantes na cidade para facilitar o acesso e mobilidade
Utilizar o design nos projetos de equipamentos urbanos, estacionamentos e artefatos que facilitem a integração e o uso dos sistemas de transporte	Sinalização como um dos principais pontos conectores do mapa que liga o usuário as escolhas modais. Escolha modal a partir do que a cidade oferece às pessoas, com o fornecimento de informação e infraestrutura	Utilizar o design nos projetos de equipamentos urbanos, sinalização, informação estacionamentos e artefatos que facilitem a integração e o uso dos sistemas de transporte
Planejar as conexões da rede multimodal disponibilizando os elementos informativos ao	As razões para deslocamento das pessoas devem ser consideradas para a	Planejar as conexões da rede multimodal disponibilizando os elementos informativos ao

(conclusão)

usuário ao longo de toda a viagem	elaboração do sistema intermodal. Usuário com poder de decisão modal	usuário ao longo de toda a viagem
Reforçar a identidade da mobilidade da cidade utilizando elementos de comunicação e mobiliário urbano como diferenciais		Reforçar a identidade da mobilidade da cidade utilizando elementos de comunicação e mobiliário urbano como diferenciais
Projetar terminais confortáveis e que forneçam elementos necessários para as conexões intermodais		Projetar terminais confortáveis e que forneçam elementos necessários para as conexões intermodais
Melhorar a infraestrutura da cidade para a locomoção nas calçadas com segurança		Melhorar a infraestrutura da cidade para a locomoção nas calçadas com segurança
Garantir a acessibilidade do pedestre a rede de transporte público		Garantir a acessibilidade do pedestre a rede de transporte público
Projetar infraestrutura que conecte o modal da bicicleta com outras redes de transporte	Desenho urbano e viário planejado para a integração intermodal	Projetar infraestrutura que conecte o modal da bicicleta com outras redes de transporte
Projetar veículos de acordo com o design centrado no usuário atendendo suas necessidades		Projetar veículos de acordo com o design centrado no usuário atendendo suas necessidades
Unificar os bilhetes facilitando a transferência entre modais e permitir a transferência com base no tempo de uso do bilhete		Unificar os bilhetes facilitando a transferência entre modais e permitir a transferência com base no tempo de uso do bilhete
Disponibilizar infraestrutura para postos de abastecimento de veículos elétricos incentivando o uso de combustíveis sustentáveis		Disponibilizar infraestrutura para postos de abastecimento de veículos elétricos incentivando o uso de combustíveis sustentáveis

FONTE: A autora (2020).

As diretrizes prévias foram validadas na aplicação da ferramenta, pois os dois grupos as consideraram relevantes, arranjando todas as cartas no mapa do ecossistema. No geral, os comentários resultantes da atividade enfatizaram a importância e complementaram algumas delas.

Desse modo obteve-se as diretrizes finais que estão apresentadas na FIGURA 31, a seguir. A imagem representa a interrelação entre as ações e iniciativas que devem ocorrer nos níveis estratégico, tático e operacional. Nela os níveis são

identificados com as siglas DE – Diretrizes Estratégicas, DT – Diretrizes Táticas e DO – Diretrizes Operacionais.

FIGURA 31 – RGS Diretrizes finais.



FONTE: A autora (2020).

Assim, o próximo capítulo apresenta uma análise da pesquisa e método utilizado respondendo à pergunta que guiou o estudo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o questionamento inicial sobre como a gestão de design pode ajudar na integração entre os modais de transporte de Curitiba obteve-se as diretrizes do nível estratégico, tático e operacional que direcionam as ações em que o design pode atuar para o planejamento e implementação de um sistema integrado de transportes. O resultado é composto por 10 diretrizes para o nível estratégico, 18 diretrizes do nível tático e 14 diretrizes para o nível operacional em que as diretrizes foram organizadas tendo como guia a gestão de design.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas, a primeira envolveu os objetivos específicos de: (I) associar os conceitos relativos à gestão de design e multimodalidade nos modais de transporte; (II) mapear os diferentes modais de transporte urbano presentes na cidade de Curitiba; (III) identificar diretrizes e tendências com relação a mobilidade inteligente e (IV) propor diretrizes prévias para a inserção da gestão de design na mobilidade de Curitiba, que são apresentadas no capítulo 2 e 3.

Com o intuito de atender ao primeiro objetivo específico, de associar os conceitos relativos à gestão de design e à mobilidade nos modais de transporte, foi realizada uma RBS que identificou a lacuna no campo de pesquisa, seguida de uma RBA, a qual possibilitou aprofundamento sobre os temas abordados. Esses procedimentos resultaram na síntese de pressupostos teóricos a respeito dos assuntos. Em termos metodológicos, as RBS e RBA realizadas confirmaram sua importância pois identificaram a lacuna da utilização do design no planejamento das cidades.

O mapeamento dos diferentes modais de transporte urbano presentes na cidade de Curitiba, relativo ao objetivo específico (II), contou com uma pesquisa documental. Dela, foram elaboradas as cartas que identificaram os modais, infraestrutura e atores na ferramenta do Mapa de Ecossistema, esta ferramenta foi utilizada para a validação das diretrizes prévias do nível operacional. Essas informações também serviram de complemento à pesquisa bibliográfica, com dados sobre os modais atuantes em Curitiba e mobilidade inteligente que foram utilizados no benchmarking.

Assim, ainda no capítulo 2 foram apresentadas as diretrizes e tendências em relação à mobilidade inteligente, com a realização do benchmarking que se refere ao

objetivo específico (III). O benchmarking com as cidades inteligentes apontou iniciativas e infraestruturas usadas para melhorias na mobilidade de cidades europeias. Com destaque para a intermodalidade, incentivo aos meios de transporte ativos, plataformas digitais para o gerenciamento dos fluxos modais orientados à demanda e utilização de combustíveis sustentáveis.

No capítulo 3, foram apresentadas as diretrizes prévias para a inserção da gestão de design na mobilidade de Curitiba, como resposta ao objetivo específico (IV). Elas foram desmembradas em três níveis: estratégico, tático e operacional, representando uma síntese dos dados bibliográficos descritos no capítulo 2. O resultado dessa etapa consistiu em 12 diretrizes para o nível estratégico 18 diretrizes do nível tático e 14 diretrizes do nível operacional.

O capítulo 5 apresenta o resultado da pesquisa de campo, que consistiu na realização de um workshop em que se buscou validar as diretrizes prévias, apresentadas no capítulo 3. Ele se apoia nas experiências e conhecimento de especialistas das áreas do design, planejamento urbano, mobilidade e transportes e políticas públicas. O workshop apontou para a complementação e desdobramentos das diretrizes prévias e resultou nas diretrizes finais. Para a sua realização, destaca-se a elaboração de ferramentas específicas para o estudo.

No nível operacional, a ferramenta do mapa do ecossistema foi adaptada, com a criação de cartas que representavam os modais de transporte atuantes na cidade, infraestrutura, atores do novo sistema integrado e as diretrizes previamente desenvolvidas.

As diretrizes prévias do nível tático foram utilizadas como base para a elaboração de notícias futuras sobre programas e campanhas desenvolvidos para a implementação do sistema integrado de modais de transporte. Assim, a partir da análise e comentários realizados pelos participantes as diretrizes foram complementadas e validadas.

Além disso, a atividade elaborada com as diretrizes do nível estratégico consistiu na análise e organização de um painel de estratégias, no qual os participantes alteraram, complementaram e relacionaram as diretrizes e comentários adicionados. Esse estudo trouxe como resultado uma nova lista de diretrizes apresentadas ao final do capítulo 6.

A articulação dos resultados obtidos na teoria e em campo ocorreu no capítulo de discussão, onde foram apresentadas as três etapas: diretrizes prévias, comentários

e modificações que ocorreram no workshop e as diretrizes finais. Nesse processo de análise, as diretrizes que não geraram comentários ou complementações foram consideradas validadas, pois passaram pelo exame dos especialistas. As diretrizes finais dos níveis estratégico, tático e operacional também foram representadas em uma RGS, que busca expressar a interdependência entre as ações que devem ser tomadas nos diferentes níveis da gestão de design.

Nota-se equilíbrio com relação ao número das diretrizes prévias e diretrizes finais. A ferramenta de narrativa futuras, utilizada para o nível tático, possibilitou maior número de comentários e a interpretação direta deles. Já o mapa de ecossistema e o painel de estratégias demandaram a interpretação dos resultados pela pesquisadora. Ocorreu síntese e diminuição do número de diretrizes no nível estratégico.

Acredita-se que o método utilizado tenha atendido o objetivo de responder à questão de pesquisa, pois, utilizou estudo teórico e de campo para elaborar diretrizes de como a gestão de design pode contribuir para a integração entre os modais de transporte de Curitiba.

Apesar das limitações da pesquisa qualitativa com a impossibilidade de generalizações a realização do workshop possibilitou a discussão sobre os temas e a cocriação de soluções. Por meio de ferramentas de design que foram adaptadas para a verificação e complementação das diretrizes prévias.

Novas pesquisas podem ser pensadas a partir dos desdobramentos das diretrizes aqui apresentadas. Como por exemplo, relativas à especificação das necessidades de acordo com as regiões da cidade, à elaboração de um sistema de informação com material para a sinalização, desenvolvimento de mobiliário urbano para facilitar as conexões, além da pesquisa para a integração entre modais sob uma perspectiva não antropocêntrica. Esses são temas que devem ser aprofundados.

Uma questão surgida durante o workshop, e que ganhou importância na atual conjuntura, foi a necessidade de um dos grupos de elencar razões que fazem com que as pessoas se desloquem nas cidades. Esses motivos foram evidenciados com a doença causada pelo coronavírus¹³ que se expandiu ganhando proporções de pandemia após a finalização das etapas desta pesquisa.

¹³ É um vírus que causa infecções respiratórias, os primeiros coronavírus humanos foram isolados em 1937, em 1965 o vírus foi descrito como coronavírus, em decorrência do seu perfil com formato de coroa. O novo agente foi descoberto em 31/12/2019 na China. Provoca a doença chamada de coronavírus (COVID-19). Fonte: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>

A fim de conter a propagação do vírus a Organização Mundial de Saúde recomenda o isolamento social o que afeta diretamente a mobilidade. Além disso, também se recomenda maior atenção com a higienização das mãos e uso de máscaras para circulação em locais públicos.

Esse contexto gera novos questionamentos sobre ações necessárias para a adequação de um sistema integrado de transportes em tempos de pandemia. A partir disso ocorreram algumas reflexões como, o acesso aos serviços e o trabalho remoto que se torna alternativa para atividades que podem ser realizadas em casa, sem a necessidade de deslocamento ao local de trabalho. Também, deve haver maior controle e higienização no transporte coletivo, priorizando a mobilidade ativa e evitando aglomerações.

Essa pandemia de uma nova doença tem exigido adaptações em todas as áreas da sociedade. Em meio ao epicentro de acontecimentos torna-se muito difícil estabelecer alguma diretriz para que o transporte integrado se adapte a situações como esta. Contudo, percebe-se que a integração entre os diferentes modais possibilita a distribuição dos usuários que se deslocam na cidade, evitando a dependência e sobrecarga de apenas um modo de transporte.

Como resultado final do estudo, entende-se que a pesquisa de base exploratória, auxilia inicialmente no direcionamento de ações para a atuação da gestão de design voltada à integração entre modais de transporte, que podem ser inseridas junto às políticas públicas. Ressalta-se, porém, que são necessários novos desdobramentos para que ocorra a integração do design no setor público, de modo que ele possa ser utilizado no projeto de integração entre os modais de transporte da cidade. Desse modo, a pesquisa contribui para suprir a lacuna identificada na literatura e nas atividades de projeto para implementação dessa estratégia, não esgotando a discussão, mas apontando direcionamentos futuros.

REFERÊNCIAS

- AARHUS KOMMUNE. **Mobilitetsplan Aarhus Midtby**. 2018. Disponível em: <<https://aarhus.dk/media/7839/mobilitetsplan-aarhus-midtby.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2019.
- AARHUS KOMMUNE; TRAFIK-,BYGGE-OG BOLIGSTYRELSEN. **Mobilidade Inteligente**. Disponível em: <http://www.smartmobilitet.dk/?page_id=591>. Acesso em: 24 jun. 2019.
- ALAWADHI S. et al. Building Understanding of Smart City Initiatives. **Anais...** International conference on electronic government. Springer, Berlin, Heidelberg, v.7443 p.40–53, 2012. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-642-33489-4_4.pdf>.
- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. **Journal of Urban Technology**, Toronto, v. 22, n. 1, p. 1–21, 2015. DOI 10.1080/10630732.2014.942092
- ALVARADO, A. U. Diseño Estratégico: Motor de innovación y transformación organizacional. In: CHÁVES, T. P. (Ed.). **Dimensiones del Diseño Estratégico**. Libertad – El Salvador, p. 9-31, 2014.
- ANDRADE, J. N.; GALVÃO, D. C. O conceito de smart cities aliado à mobilidade urbana. **Revista Hum@Nae**, Recife, v. 10, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://humanae.esuda.com.br/index.php/humanae/article/view/478>>.
- ANTP. **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Ministério das Cidades. 2007. Disponível em: <www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/plan_mob.pdf>. Acesso em: 06 set 2018.
- ARAÚJO JÚNIOR, E. V. **Avaliação das Condições de Acessibilidade e Priorização à Circulação de Pedestres, nas Calçadas e Cruzamentos Viários do Anel Central de Curitiba**. 2018. 189p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano. Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/59492>>.
- ASSEN, M. V.; BERG, G. V. D.; PIETERSMA, P. **Modelos de Gestão: os 60 modelos que todo gestor deve conhecer**. 2. Ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS; JAIME LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS. **Avaliação Comparativa das Modalidades de Transporte Público Urbano**. NTU, 2009. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub635109537433018893.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

AZIZ, A. et al. Examining suitability of the integrated public transport system: a case study of Lahore. **Transportation Research Part A**, v. 117, n. March, p. 13–25, 2018. DOI 0.1016/j.tra.2018.08.003

BALLAS D., “What Makes a ‘Happy City’?” **Cities**, v. 32, n. 1 p.39–50. 2013. DOI <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.04.009>

BANFIELD, R.; LOMBARDO, C. T.; WAX, T. **Design Sprint**: a practical guidebook for building great digital products. United States of America: O’Reilly Media, 2016.

BAXTER, M. **Projeto de Produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.

BEM PARANÁ. **Estações-tubo de Curitiba se transformam em ‘galerias’**. Disponível em: <<https://www.bemparana.com.br/noticia/estacoes-tubo-de-curitiba-se-transformam-em-galerias#.XXkGgShKjIU>>. Acesso em: 11 set. 2019.

BENVENUTTI, A. F. Planejamento Urbano em Curitiba: interpretações sobre a produção da cidade. **Anais... III ENANPARQ Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo – arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva – São Paulo, 2014.**

BEST, Kathryn. **Design Management**: Managing Design Strategy, Process and Implementation. London: AVA Publishing, 2006.

BONSIEPE, G. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

BORJA DE MOZOTA, B. **Gestão do design**: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BRANDSEN, T. et. al. Social Innovation: a sympathetic and critical interpretation. In: _____. (Ed.) **Social Innovations in the Urban Context**. Springer, Cham, 2016. p. 3-18.

BRASIL. **Estatuto da Cidade**. 2019 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 07 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº13.640, de 26 de março de 2018. **Regulamenta o Transporte Remunerado Privado Individual de Passageiros**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13640.htm>. Acesso em: 15 mar 2019.

BROWN, T.; WYATT, J. Design Thinking for Social Innovation. **Stanford Social Innovation Review**, v.12, n. 1 2010, p. 30–35, 2010. Disponível em: <https://ssir.org/images/articles/2010WI_Features_WyattBrown_New.pdf>.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Regulamentação do uso de patinetes elétricos divide opiniões em audiência**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/TRANSPORTE-E->

TRANSITO/577699-REGULAMENTACAO-DO-USO-DE-PATINETES-ELETRICOS-DIVIDE-OPINIOES-EM-AUDIENCIA.html>. Acesso em: 20 jul 2019.

CHOWDHURY, S. Users' willingness to ride an integrated public-transport service: a literature review. **Transport Policy**, v. 48 p. 183-195. 2016. DOI 10.1016/j.tranpol.2016.03.007

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS. **Pesquisa mobilidade da população urbana 2017**. Brasília: CNT:NTU, 2017. Ebook. Disponível em: <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636397002002520031.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **Anais...** 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto - CNGDP 2011, v. 8, n. 1998, p. 1–12, 2011. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/cbgdp2011/downloads/9149.pdf>>.

CONSELHO DA CIDADE DE EINDHOVEN. **Eindhoven Op Weg**. Disponível em: <<https://www.eindhoven.nl/sites/default/files/2019-04/2014-04-15%20Eindhoven%20op%20weg%20REPRO.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO. **Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina**. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S. A. 2010. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/estudos/107/observatorio-de-mobilidade-urbana-para-a-america-latina.html>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

DAROS, C.; KISTMANN, V. B. Gestão de Design e Cidades Inteligentes. **Strategic Design Research Journal**, v. 9, n. 1, 2016. DOI 10.4013/sdrj.2016.91.02

DE MORAES, D. **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Blucher, 2010.

DYSON, R. G.; FOSTER, M. J. Effectiveness in strategic planning. **European Journal of Operational Research**, v 5, n. 3, p.163-170,1979. DOI [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(80\)90085-5](https://doi.org/10.1016/0377-2217(80)90085-5)

DUARTE, F. **Planejamento urbano**. Curitiba: Ibepe, 2007.

DUARTE, F.; SÁNCHEZ, K.; LIBARDI, R. **Introdução à Mobilidade Urbana**. Curitiba: Juruá, 2008.

EASY TAXI. **Nossa História**. Disponível em: <<http://www.easytaxi.com/br/nossa-historia/>>. Acesso em: 02 nov 2018.

EICHENBERG, C. H. **Inovação Social: Um desafio para o design: o papel do Design Estratégico no processo de inovação social**. 2013. 130p. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, 2013.

EINDHOVEN. **Eindhoven em números**. Disponível em: <<https://eindhoven.incijfers.nl/home>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

EINDHOVEN.INFO. **Public Transport**. Disponível em: <<https://eindhoven.info/public-transports/>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

EUROPEAN SMART CITIES RANKING VERSÃO 3.0. **Ranking (2014)**. Disponível em: <<http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=3&sort=4>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

FERREIRA, A. F. **Gestão estratégica de cidades e regiões**. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

FISHMAN T. D. Digital-Age Transportation: The Future of Urban Mobility. **Deloitte University Press**. London: LLC Publ, p. 1-42, 2012. Disponível em: <<https://docplayer.net/3166017-Digital-age-transportation-the-future-of-urban-mobility.html>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

FONTES, A. S. Urbanismo tático para requalificação gradual do espaço público metropolitano : O caso do Park (ing) Day no Rio de Janeiro. **Arquiteturarevista**. v. 14, n. 1, p. 91–104, 2018. DOI 10.4013/arq.2018.141.09

FRANCISCO, P. H. **Avaliação estética de protótipos no design de serviço**. 2016. 127f. Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná, 2016.

FREEPIK. **Ícones Infográficos**. Disponível em: . Acesso em: 26 set. 2019a.

FREEPIK. **Vetor ícones transportes**. Disponível em: . Acesso em: 27 set. 2019.

FUNDO PARA O CLIMA E A ENERGIA. **Smart City Salzburg**. Disponível em: <<https://www.smartcities.at/city-projects/smart-cities-en-us/smart-city-salzburg-en-us/>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

G1. **Sistema de transporte de Curitiba é copiado por mais de 80 países**. 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/respirar/noticia/2011/04/sistema-de-transporte-de-curitiba-e-copiado-por-mais-de-80-paises.html>>. Acesso em: 11 set. 2019.

GARAU, C.; MASALA, F.; PINNA, F. Cagliari and smart urban mobility: Analysis and comparison. **Cities**, v. 56, p. 35–46, 2016. DOI 10.1016/j.cities.2016.02.012

GAZETA DO POVO. **Prefeitura estuda vagas de estacionamento exclusivas para carros compartilhados**. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/curitiba/depois-bicicletas-patinetes-curitiba-poder-carros-eletricos-compartilhados/>>. Acesso em: 15 set. 2019a.

GAZETA DO POVO. **Estações-tubo de Curitiba serão substituídas por novo modelo.** Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/haus/urbanismo/estacoes-tubo-de-curitiba-serao-substituidas-por-novo-modelo/>>. Acesso em: 11 set. 2019b.

GEHL, J. **Cidades para Pessoas**. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <http://www.urca.br/itec/images/pdfs/modulo%20v%20-%20como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>.

GRIN. **O que é uma estação Grin?** Disponível em: <<https://www.ongrin.com/pt/estaciones>>. Acesso em: 09 jun. 2019.

HERNANDEZ, S.; MONZON, A.; OÑA, R. de. Urban transport interchanges: A methodology for evaluating perceived quality. **Transportation Research Part A**, v. 84, p. 31–43, 2016. DOI 10.1016/j.tra.2015.08.008

HARRISON, C. et al. “Foundations for Smarter Cities,” **IBM Journal of Research and Development**. v. 54, n. 4, p.1–16, 2010. DOI 10.1147/JRD.2010.2048257

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO. **Padrão de Qualidade DOTS**. 3 ed. Nova York: ITDP, 2017. 2017. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/12/DU-Padiao-de-Qualidade-DOTS-2017.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2019.

IPEA. **Estimativas dos Custos dos Acidentes de Trânsito no Brasil com Base na Atualização Simplificada das Pesquisas Anteriores do Ipea**. 2015. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7456/1/RP_Estimativa_2015.pdf>. Acesso em: 06 set 2018.

JUNGINGER, S. Expanding Design Discourse and Design Practice Across Government. In: _____. **Transforming Public Services by Design: Re-Orienting Policies, Organizations and Services around People** New York, NY: Routledge, 2017. p.160-173.

JUNGINGER, S. Design Research and Practice for the Public Good: A Reflection. **She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation**, v. 3, n. 4, p. 290–302, 2017b. DOI 10.1016/j.sheji.2018.02.005

KEIL, M. M. L.; KISTMANN, V. B. The sense of belonging: Emotional aspects in participatory design in relation to products and services for cities. **Strategic Design Research Journal**. v. 9, n. 3, p. 163–171, 2016.

KISTMANN, V. S. C. B. **A caracterização do design nacional em um mercado globalizado: uma abordagem com base na decoração da porcelana de mesa**. 2001. 224f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

LANZONI, C. de O. **Gestão do design no transporte público de Curitiba: um estudo de caso do desenvolvimento do sistema de informação ao usuário das paradas de ônibus tipo abrigo**. 2013. 183p. Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná, 2013. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/33340/R%20-%20D%20-%20CRISTINE%20DE%20OLIVEIRA%20LANZONI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

LANZONI, A. C. O.; SCARIOT, C. A.; SPINILLO, C. G. Information system for public transportation in Brazil: some considerations on users information demand at bus stops. **InfoDesign**. São Paulo, v. 8, n. 1, p. 54-63, 2012.

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG. **Mobility in Luxembourg: challenges and solutions**. 2018. Disponível em: <<http://luxembourg.public.lu/en/actualites/2018/08/15-mobilite/index.html>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

LERNER, J. Design Urbano: uma trajetória. In.: curadoria BORGES, A. **III Bienal Brasileira de Design**. 1 ed. Curitiba - PR: Centro de Design Paraná, 2010.

LI, L.; LOO, B. P. Y. Towards people-centered integrated transport: A case study of Shanghai Hongqiao Comprehensive Transport Hub. **Cities**, v. 58, p. 50-58, 2016. DOI 10.1016/j.cities.2016.05.003

LOPES, E.; KISTMANN, V. B. A Pesquisa em Gestão de Design e Cidades Inteligentes: um estudo exploratório. p. 1128-1141. In: **Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design (2018)**. São Paulo: Blucher, 2019. DOI 10.5151/ped2018-3.1-ACO_03

LOPES, E.; KISTMANN, V. B. Tendências em Mobilidade Urbana Associada ao Design para Cidades: um estudo exploratório. **Anais...** 15º Colóquio de Moda. 1 a 4 de setembro, Porto Alegre, 2019b.

MAGER, B. Service design as an emerging field. In: Satu Miettinen (Ed.). **Designing Services with Innovative Methods**. Helsinki: TAIK Publications - University of Art and Design Helsinki, 2009. p. 28-43.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-paper, 2008.

MANZINI, E. **Design: quando todos fazem design: uma introdução ao design para a inovação social**. São Leopoldo – RS. Ed. Unisinos. 2017.

MANVILLE et al. Smart City Solutions and Good Practices. In: _____. **Mapping Smart Cities in the EU**. Directorate General for Internal Policies. Policy Department A: economic and scientific policy. European Union, 2014. p. 74-87.

MARANDOLA, JR. E. Cidades Médias em Contexto Metropolitano: hierarquias e mobilidades nas formas urbanas. In.: BAENINGER, R. (Org.) **População e Cidades:**

subsídios para o planejamento e para as políticas sociais. Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo/Unicamp; Brasília: UNFPA, 2010. Disponível em: <http://www.unfpa.org.br/Arquivos/populacao_cidade.pdf>. Acesso: 10 abr. 2018.

MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. Análise por Triangulação de Métodos: um referencial para pesquisas qualitativas. **Revista Univap**, v. 20, n. 35, p. 201–208, 2014. DOI <http://dx.doi.org/10.18066/revunivap.v20i35.228>

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7 ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos, 7 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARGOLIN, V. O design e a situação mundial. **Arcos**, v. 1, n. único, p. 40–49, 1998. DOI 10.1039/c4ta00580e

MARTINS, R.; MERINO, E. **Gestão de design como estratégia organizacional**. Londrina: EDUEL, 2011.

MASOUD, N.; JAYAKRISHNAN, R. A real-time algorithm to solve the peer-to-peer ride-matching problem in a flexible ridesharing system. **Transportation Research Part B: Methodological**, v. 106, p. 218–236, 2017. DOI 10.1016/j.trb.2017.10.006

MCLEOD, S.; SCHEURER, J.; CURTIS, C. Urban Public Transport: Planning Principles and Emerging Practice. **Journal of Planning Literature**. The Ohio State University, USA. v. 32, n. 3, p. 223–239, 2017. DOI 10.1177/0885412217693570

MENDOZA, J. M. F. et al. Development of urban solar infrastructure to support low-carbon mobility. **Energy Policy**, v. 85, p. 102–114, 2015. DOI 10.1016/j.enpol.2015.05.022

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de Estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MOBILIZE. **Luxemburgo vai adotar tarifa zero no transporte público**. 2018. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/noticias/11357/luxemburgo-o-primeiro-pais-do-mundo-com-todo-o-transporte-publico-gratuito.html>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

MORITZ, S. **Service Design Attributes Affecting Diabetic Patient Preferences of Telemedicine in South Korea**. 125, p. Dissertação (Mestrado) - Faculty of Cultural Sciences, University of Applied Sciences Cologne, 2005.

MULLEY, C.; MOUTOU, C. J. Not too late to learn from the Sydney Olympics experience: Opportunities offered by multimodality in current transport policy. **Cities**, v. 45, n.1, p. 117–122, 2015. DOI 10.1016/j.cities.2014.10.004

NEIROTTI, P.; et al. Current Trends in Smart City initiatives: some stylised facts. **Cities**, v. 38, p. 25-36, 2013. DOI 10.1016/j.cities.2013.12.010

NETTO, N. A.; RAMOS, H. R. Estudo da Mobilidade Urbana no Contexto Brasileiro. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, p. 59–72, 2017. DOI 10.5585/geas.v6i2.847

NEXO. **A proporção de habitantes por carro nas capitais**. 2016. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/grafico/2016/01/29/A-propor%C3%A7%C3%A3o-de-habitantes-por-carro-nas-capitais>>. Acesso em: 29 jul 2019.

OECD. **Oslo Manual**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Finep. 2006. Disponível em: <<https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

ONU. **The Sustainable Development Agenda**. 2018. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso em: 14

PACHECO, P. **O Poder de Transformação do Urbanismo Tático**. 2018. Disponível em: <<https://thecityfixbrasil.com/2018/05/14/o-poder-de-transformacao-do-urbanismo-tatico/>>. Acesso em: 08 set 2019.

PAESE, D. N. G. **Mobilidade no Aglomerado Metropolitano de Curitiba**: governança e integração. 2015. 149p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Curitiba, 2015. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/40979>>.

PAVELSKI, L. M. **Proposta de Transporte Multimodal**: Caso de Curitiba. 2019. 119p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano Setor de Tecnologia, Curitiba, 2019. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/60085>>.

PER, A. F.; ARPA, J. **Strategy and Tactics in Public Space**. a+t architecture: Álava – Espanha, 2008.

PEREIRA, R. C. **A Mobilidade Urbana no Plano Diretor de Curitiba**. 2016. 40p. Projeto técnico (especialização em Gestão Pública Municipal). Universidade Federal do Paraná, 2016. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/51577>>.

POLITIZE. **Planejamento Urbano no Brasil**: um breve histórico. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/planejamento-urbano-brasil/>>. Acesso em: 16 jul. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al. **Conheça o Projeto**. 2017. Disponível em: <<http://www.curitiba2035.org.br/>>. Acesso em: 18 jun. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al. **Roadmap 1**. 2017. Disponível em: <<http://www.curitiba2035.org.br/publicacoes>>. Acesso em: 25 abr. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Revisão do Plano Diretor de Curitiba**. 2015. Disponível em: <https://ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documentos/D310/D310_001_BR.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

PROVDANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. E-book. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>.

RAULIK-MURPHY, G. **A Comparative Analysis of Strategies for Design Promotion in Different National Contexts**. 312 p. Tese (Doutorado) – The University of Wales, 2010. Disponível em: <<https://repository.cardiffmet.ac.uk/handle/10369/6521>>.

RAULIK-MURPHY, G.; CAWOOD, G.; LEWIS, A. Design Policy: An Introduction to What Matters. **Design Management Review**, v. 21, n. 4, p. 52–59, 2010. DOI 10.1111/j.1948-7169.2010.00095.x

READYMAKE; et al. **O Impacto da Inovação Tecnológica na Mobilidade Urbana da Cidade de São Paulo**. Instituto Ethos - Fórum Mobi, 2018. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/estudos/338/o-impacto-da-inovacao-tecnologica-na-mobilidade-urbana-da-cidade-de-sp.html>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

RIZZON, F. et al. Smart City: Um Conceito em Construção. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 7, n. 3, p. 123–142, 2017. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/1378>>

SAMPAIO, R.; MANCINI, M. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83–89, 2007. DOI 10.1590/S1413-35552007000100013

SANDERS, L.; STAPPERS, P. J. From Designing to Co-Designing to Co-Designing to Collective Dreaming: Three Slices in Time. **Interactions**, v. 21, n. 6, p. 24–33, 2014. DOI 10.1145/2670616

SANTOS, A. et al. **Seleção do Método de Pesquisa: guia para pós-graduando em design e áreas afins**. Curitiba, PR: Insight, 2018.

SANTOS, A. S. **Gestão do Design e Sustentabilidade: Um Modelo de Diagnóstico e a Indústria da Mobilidade Urbana**. 300 f. Tese (doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2011.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Editora Nova Cultura Ltda, 1997. Disponível em: <http://www.ufjf.br/oliveira_junior/files/2009/06/s_Schumpeter_-_Teoria_do_Developimento_Econ%C3%B4mico_-

_Uma_Investiga%C3%A7%C3%A3o_sobre_Lucros_Capital_Cr%C3%A9dito_Juro_e_Ciclo_Econ%C3%B4mico.pdf>.

SERVICE DESIGN TOOLS. **Ecosystem Map**. Disponível em: <<https://servicedesigntools.org/tools/ecosystem-map>>. Acesso em: 13 out 2019.

SERVICE DESIGN TOOLS. **Tomorrow's Narratives**. Disponível em: <<https://servicedesigntools.org/tools/tomorrows-narratives>>. Acesso em: 13 out 2019b.

SERVICE DESIGN TOOLS. **Synthesis Wall**. Disponível em: <<https://servicedesigntools.org/tools/synthesis-wall>>. Acesso em: 25 nov 2019c.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000. Disponível em: <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf>.

SINDIPEÇAS. **Relatório Da Frota Circulante 2018**. 2018. Disponível em: <<https://www.sindipecas.org.br/area-atuacao/?co=s&a=frota-circulante>>. Acesso em: 14 abr. 2018.

THE CITY OF COPENHAGEN. **Mobility in Copenhagen**. Disponível em: <<https://urbandevdevelopmentcph.kk.dk/artikel/mobility-copenhagen>>. Acesso em: 26 jun. 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUWIEN. **The Smart City Model**. Disponível em: <http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=4>. Acesso em: 24 jun. 2019.

UBER. **Quem Somos**. Disponível em: <<https://www.uber.com/pt-BR/about/>>. Acesso em: 02 nov 2018.

UGBORO, I. O.; OBENG, K.; SPANN, O. Strategic Planning as an Effective Tool of Strategic Management in Public Sector Organizations: evidence from public transit organizations. **Administration & Society**. v.43, n.1, p.87-123. 2011. DOI 10.1177/0095399710386315

URBS. **Nossa História | Linha do Tempo**. 2019a. Disponível em: <<https://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/institucional/nossa-historia>>. Acesso em: 09 jun. 2019.

URBS. **URBS em números**. 2019b. Disponível em: <<https://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/institucional/urbs-em-numeros>>. Acesso em: 09 jun. 2019.

VALENZUELA-MONTES, L. M.; et al. Analysing stakeholders' perception of Light Rail Transit as an opportunity to achieve sustainable mobility in Granada (Spain).

Journal of Transport Geography, v. 54, p. 391–399, 2016. DOI 10.1016/j.jtrangeo.2016.02.003

VIANNA, M.; et al. **Design Thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro. MJV Press. 2012. Disponível em: <<https://conteudo.mjv.com.br/ebook/design-thinking-inovacao-em-negocios>>

WDO. **Definition of Industrial Design**. Disponível em: <<http://wdo.org/about/definition/>>. Acesso em: 04 fev 2018.

WIEN.INFO. **Smart City**. Disponível em: < <https://www.wien.info/en/vienna-for/smart-city-vienna>>. Acesso em 20 jun. 2019.

YELLOW. **Curta seus caminhos pela cidade**. Disponível em: <<https://www.yellow.app/>>. Acesso em: 09 jun. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. 4 ed. Porto Alegre. Bookman, 2010.

APÊNDICE A – RESULTADOS DA RBS

Uma Revisão bibliográfica Sistemática - RBS ocorreu a partir de pesquisas no Portal de periódicos da CAPES com a utilização de palavras-chave com termos em português e inglês, obtendo 9 publicações. Como resultado, observa-se lacuna no campo teórico que trata das temáticas de integração entre modais – intermodalidade e multimodalidade – com relação a gestão de design. Com isso, realizou-se uma nova busca nos periódicos *Cities* e *Urbe*, revistas voltadas às questões das cidades e planejamento urbano, os resultados estão sintetizados no QUADRO 1.

QUADRO 1 - Resumo dos resultados da RBS.

Portal de periódicos CAPES	Filtros utilizados na pesquisa e seleção dos artigos					
Palavras-chaves	Filtros usados na pesquisa	Artigos revisados por pares	Leitura do título palavras-chave	Leitura do resumo	Leitura introdução e considerações finais	Artigos selecionados
gestão de design AND modais de transporte urbano	Sem filtro de data de publicação	9	1	1	1	0
gestão de design AND intermodalidade	Sem filtro de data de publicação	1	1	1	1	0
gestão de design AND transporte multimodal	pesquisa avançada é exato	0	0	0	0	0
design management AND urban transport modes	Cities, public transport - 2016 a 2018	253	37	17	9	9
design management AND Multimodality	Multimodality - 2016 a 2019	51	0	0	0	0
design management AND Multimodality	pesquisa avançada é exato	57	1	1	0	0
design management AND multimodality transport	pesquisa avançada é exato	1	1	1	0	0

FONTE: A autora.

A RBS em periódicos específicos resultou em 7 publicações que abrangem os temas delimitados. Ainda, sucedeu uma busca por trabalhos na biblioteca de teses e dissertações da UFPR – Universidade Federal do Paraná, utilizando os termos “mobilidade em Curitiba”, “design” e “desenvolvimento orientado ao transporte

sustentável”, obtendo-se 48 trabalhos. Com a aplicação do filtro de leitura dos títulos e palavras-chave restaram 2 dissertações e um projeto técnico de diferentes áreas, como geografia, gestão pública municipal e planejamento urbano.

QUADRO 2 - Resultados RBS em periódicos.

Periódico Urbe	Filtros utilizados na pesquisa e seleção dos artigos					
Palavras-chaves	Filtros usados na pesquisa	Artigos revisados por pares	Leitura do título palavras-chave	Leitura do resumo	Leitura introdução e considerações finais	Artigos selecionados
modais de transporte urbano/modais/integração AND modais/integração/conexão/mobilidade	em todos os volumes	2	2	2	2	2
Periódico Cities						
design management AND urban transport modes	2016 a 2019	111	13	5	2	2
Multimodality	Sem filtro de data de publicação	38	5	4	3	3
design management AND Multimodality	Sem filtro de data de publicação	0	0	0	0	0

FONTE: A autora.

APÊNDICE B – PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

QUADRO 1 - Pressupostos teóricos do nível estratégico.

AUTOR	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS – nível estratégico
BEST, 2006	Design como elemento estratégico utilizado para a criação de estratégias e ferramenta para a inovação
SCHUMPETER, 1997; OECD, 2006	Inovação tradicional considera o lucro e melhorias significativas em produtos, serviços, processos, método de marketing ou método organizacional
WDO, 2019; BEST, 2006	Gestão de design alinhada com a inovação em processos
RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010	Design incluído no setor público como elemento estratégico e para políticas de design e inovação
RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010; BORJA DE MOZOTA, 2011; BEST, 2006	Similaridade entre os conceitos de política de design e gestão de design, ambos objetivam a integração e o gerenciamento do design em uma organização
JUNGINGER, 2017	Iniciativas de laboratórios de inovação e design no governo
RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010	Políticas de design se voltam para a solução de problemas sistêmicos e sociais como os problemas na mobilidade urbana
NEIROTTI; et al., 2013; LOPES; KISTMANN, 2019	Design incluído como ferramenta para a inovação e gestão de design pode atuar para a definição estratégica da inteligência de uma cidade
NEIROTTI; et al., 2013; JUNGINGER, 2017	Inovações tecnológicas preferidas ao invés de novos processos organizacionais centrados nas pessoas em governos de CI. Design centrado nas pessoas para a formulação de políticas e formulação da inteligência da cidade
BEST, 2006; RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010; BORJA DE MOZOTA, 2011; NEIROTTI; et al., 2013; JUNGINGER, 2017	Design para cidades engloba visão estratégica das políticas de design, projetos inovadores para tornar a cidade inteligente e a gestão de design incorporada em indústrias e organizações.
PER; ARPA, 2008	Estratégia para espaços públicos são conjuntos de ações para alcançar objetivos, requer capacidade de antecipação, normalmente determinada com base em uma relação de poder
DYSON; FOSTER, 1979; UGBORO; OBENG; SPANN, 2011	Planejamento estratégico visa elaborar um conjunto de decisões e ações futuras, auxilia na definição de políticas e a direcionar os programas
FERREIRA, 2007	planejamento urbano ser estratégico participativo e flexível, incluindo o design para impulsionar a criatividade e a inovação. O planejamento estratégico deve considerar a prospectiva e visão de futuro para inovar e atrair recursos
BORJA DE MOZOTA, 2011	Métodos de design podem auxiliar na elaboração estratégica para inovar no planejamento estratégico de uma cidade
DUARTE, 2007; DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008; BENVENUTTI, 2014	Curitiba foi precursora em realizar planejamento urbano no Brasil, estabelecendo o transporte, o uso do solo e o sistema viário como bases para a elaboração do PD
DUARTE, 2007	O transporte público coletivo ganha destaque como um dos eixos fundamentais para a elaboração do PD da cidade. Com a crescente circulação de veículos e outros modais, torna-se necessária a articulação entre os diversos modos de transporte atuantes na cidade
PREFEITURA DE CURITIBA, 2015	PD de Curitiba apresenta o Plano estratégico de Inovação e Design e diretrizes para a integração intermodal.

	Municipalidade deve incluir planos estratégicos para o design e a intermodalidade.
BORJA DE MOZOTA, 2011	A atuação estratégica da gestão de design permite a participação do design como parte da estrutura de decisões nos diferentes níveis de uma organização, com potencial para auxílio na elaboração estratégica da mobilidade urbana na cidade
ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS; JAIME LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2009	Curitiba desenvolve e implementa o sistema BRT entre 1970 e 1990. Esse sistema é copiado por diversas cidades no mundo todo
PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017	Iniciativa prospectiva com o projeto Curitiba 2035, com uma reflexão coletiva e construção de diretrizes para os próximos 20 anos, a fim de construir visão e cenários futuros para diversos setores da cidade
FERREIRA, 2007; DE MORAES, 2010; EICHENBERG, 2013	O documento se configura como uma prospecção de cenários futuros, ferramenta também utilizada pelo design. A ferramenta de cenários futuros também é utilizada no design estratégico e na gestão de empresas
DUARTE, 2007; DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008	Mobilidade urbana influencia diretamente no planejamento urbano. E o design pode ser integrado como elemento para a transformação e inovação no seu planejamento
AZIZ et al., 2018	Integração entre modais é apontada por relatórios e autores como alternativa com vantagem nos custos e eficiência
DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008; AZIZ et al., 2018	A integração intermodal pode ocorrer em diferentes níveis: integração organizacional, física e operacional
DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008	O conceito de redes é usado para a integração multimodal em que os terminais assumem importantes pontos de conexão
FISHMAN, 2012; PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA et al., 2017, Roadmap 1; READYMAKE; et al., 2018	Inserção de novas tecnologias que facilitem a gestão das redes de transporte
CHOWDHURY, 2016	A integração intermodal pode se desenvolver conforme as categorias: integração de rede, integração de tarifa e bilhete, integração de informação, integração física de estações e transferência temporizada. Definir qual categoria será privilegiada
GARAU; MASALA; PINNA, 2016	Necessidade de integração entre modais públicos (coletivos) e privados. Incentivo aos meios de transporte ativos.
LI; LOO, 2016	Níveis de integração do sistema multimodal: nível baixo disponibilidade de informações; integração de nível moderado acesso e ambiente de espera adequado; nível alto ocorre a integração de bilhete e de tarifa.
HERNADEZ; ÑONA, 2015; CHOWDHURY, 2016; AZIZ et al., 2018	Uma das vantagens da integração entre modais é o uso de infraestrutura já operante na cidade. Um sistema de transporte integrado com o transporte público e coletivo promove os princípios da mobilidade sustentável
LI; LOO, 2016	Uma perspectiva centrada nas pessoas torna-se importante para a integração multimodal, o que pode ser promovida pelos métodos de design
ALVARADO, 2014	O design estratégico atua na resolução de problemas complexos como o da mobilidade urbana, como na criação de novas estratégias e soluções baseadas nas necessidades das pessoas
FISHMAN, 2012; READYMAKE et al., 2018	Oportunidades surgidas com novos serviços e compartilhamento, novas tecnologias que permitem a gestão dos serviços de transporte e o usuário no centro da análise com a melhoria das experiências, novas parcerias público-privada
FISHMAN, 2012; READYMAKE et al., 2018; POLITIZE, 2019	Desafio de atender as necessidades dos usuários em cidades com grandes desigualdades socioespaciais, necessidade de conectividade e como serão pagos os investimentos para essas mudanças nas cidades brasileiras.

FONTE: A autora (2019).

QUADRO 2 - Pressupostos teóricos do nível tático.

AUTOR	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS – nível tático
BEST, 2006; BORJA DE MOZOTA, 2011	No nível tático o design atua como coordenador dos processos, equipe e inovação para melhorar a comunicação e gerenciamento dos conflitos.
PER; ARPA, 2008	Nos espaços públicos a tática é considerada participativa, autoconstruída e colocada em prática em um tempo determinado
PACHECO, 2018	O urbanismo tático trabalha próximo da realidade e necessidades locais ampliando as possibilidades de participação, servindo para testar elementos de um projeto anteriormente ao investimento político ou financeiro
PACHECO, 2018; FONTES, 2018	A iniciativa do urbanismo tático deve dialogar com a comunidade afetada pela mudança e pode ser liderada pelo poder público, organizações da sociedade civil ou iniciativa privada
PER; ARPA, 2008; PREFEITURA DE CURITIBA, 2015; PACHECO, 2018; FONTES, 2018	Importância da participação da população no planejamento da cidade. O urbanismo tático pode ser uma fase do planejamento estratégico sendo utilizado como ferramenta de participação popular e teste das possibilidades de um local
RAULIK-MURPHY; CAWOOD; LEWIS, 2010	O setor público deve desenvolver programas para a inclusão do design e sua atuação na integração entre modais de transporte. Para isso, pode desenvolver parcerias com as empresas responsáveis pelos serviços de transporte da cidade, projetos que incentivem o uso do design na mobilidade urbana
JUNGINGER, 2017	O emprego de teorias e métodos de design nas políticas de design requer a educação dos atores envolvidos para que trabalhem em co-projeto para além das fronteiras organizacionais. A implementação de um laboratório de design pode facilitar esse processo
NEIROTTI et al., 2014; JUNGINGER, 2017	Políticas de design podem se voltar para o desenvolvimento de capital organizacional e humano nas cidades inteligentes para complementar as mudanças tecnológicas
NEIROTTI et al., 2014	Uma cidade inteligente pode seguir as orientações voltadas a otimização do uso de bens tangíveis aplicação de TICs. O outro direcionamento utiliza ativos intangíveis como capital humano e capital organizacional, principalmente, na administração pública
BORJA DE MOZOTA, 2011	O design também abrange aspectos tangíveis e intangíveis em uma organização, pode ser considerado um processo criativo e de gestão
NEIROTTI et al., 2014; TUWEN, 2019	As táticas demandam a articulação das diferentes áreas de uma cidade inteligente. Como os campos de economia, meio ambiente, pessoas, moradia, governança e mobilidade.
DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008	As estações de transporte coletivo atuam como articuladoras dos diferentes modos de transporte.
DUARTE, 2007; DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008	Desenvolvimento de programas para a integração do transporte público com outros meios de transporte de massa. Os programas devem garantir a segurança, conforto do passageiro e tarifas socialmente equilibradas
OECD, 2006; BEST, 2006; MCLEOD; SCHEURER; CURTIS, 2017	Necessidade de parcerias externas para criar programas e gerar inovação. As parcerias ajudam a diminuir as fraquezas dos atores, com a otimização das linhas de transporte e atração de investidores do sistema multimodal
CHOWDHURY 2016;	Manutenção e segurança dos terminais, com criação de campanhas de conscientização dos usuários
DUARTE, 2007	Deve-se elaborar programas para incentivar o uso de meios de transporte ativos. Para que se conectem facilmente com a rede de transporte público
CHOWDHURY 2016;	Desenvolvimento de campanhas de comunicação para atrair passageiros. Permitindo que o usuário planeje sua viagem multimodal
DUARTE, 2007	O transporte público tem importância social pois permite o acesso a serviços públicos a grande parcela da população
ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS; LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2009	BRT, sistema conhecido internacionalmente, apresenta uma série de medidas que facilitam a utilização e otimização do sistema

URBS, 2019b	A URBS é a principal instituição que gerencia o sistema de transporte coletivo, táxis, veículos escolares e fretamento. Importante criar comitê para elaboração de planos diretores seguintes e dar continuidade ao planejamento do sistema multimodal
EASY TAXI, 2018; LERNER, 2010	Serviços de carro por aplicativo que crescem a partir de 2011, em Curitiba atuam pelo menos 5 empresas. A adoção de carros sob demanda complementa as redes de transporte existentes
DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008	Necessidade de diminuição da circulação de carros e incentivo ao uso da bicicleta por questões ambientais.
GRIN, 2018; YELLOW, 2019	Novas empresas, Yellow e Grin de serviço de compartilhamento de veículos elétricos bicicletas e patinetes
FISHMAN, 2012	Projetar a inserção de outras tecnologias para a gestão do sistema de transporte, uso de dados, infraestrutura para carros autônomos e uso de combustíveis sustentáveis. Além de programas para o gerenciamento das diferentes redes de modais e sistema de compartilhamento de carros elétricos e infraestrutura para carros autônomos
LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011; BRASIL, 2018	A legislação brasileira conta com a política nacional de mobilidade - regulamentação de serviço de carro individual por aplicativo - obrigação do poder público a disponibilidade de informações nos pontos de embarque e desembarque O design deve ajudar na elaboração das legislações dos diferentes modos de transporte para melhorar sua coordenação e gerenciamento. Além da necessidade de programa para o fornecimento de informações e interação com outros modais

FONTE: A autora (2019).

QUADRO 3 - Pressupostos teóricos do nível operacional.

AUTOR	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS – nível operacional
BONSIEPE, 2001; BEST, 2006	A fase de operacionalização traduz as estratégias na entrega do resultado final, considera os aspectos tangíveis, formais e simbólicos de um projeto
BEST, 2006	O design incentiva maior flexibilidade em cada etapa do projeto e permite comunicar demandas mais amplas aos consumidores como questões sociais e ambientais Comunicar sobre a necessidade de mudanças na forma como nos locomovemos
LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011; KEIL, 2017	O design operacional torna-se perceptível na mobilidade das cidades por meio de metodologias e processo para projetos e na materialização de equipamentos, mobiliário urbano e aspectos de comunicação e sinalização
PAVELSKI, 2019	O sistema de transporte integrado caracteriza-se pelo uso de mais de um modo de transporte para realizar uma viagem. Para isso tornam-se necessários projetos de equipamentos urbanos e materiais que facilitem o uso do sistema de transporte
DUARTE, 2007	Necessidade de projeto e implementação de pequenos equipamentos como bicicletários, paraciclos, totens, etc.
ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE TRANSPORTES URBANOS; LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2009; G1, 2011; BORJA DE MOZOTA, 2011	A estação tubo desenvolvida para o BRT é mobiliário urbano que diferencia e caracteriza a cidade de Curitiba. O design pode reforçar a identidade da mobilidade da cidade utilizando elementos de comunicação e mobiliário urbano como diferenciais
PAVELSKI, 2019	Importância de melhorar a qualidade do transporte público e conexões intermodais para atrair novos usuários e aproveitar ao máximo a estrutura de transporte já existente. As soluções de equipamentos devem considerar a acessibilidade do pedestre ao transporte público e estações com uma distância de 200 a 300m
PAVELSKI, 2019	Em Curitiba ocorre a preferência pela posse de automóvel particular, aumenta em bairros próximos ao centro. A posse de bicicleta é maior em bairros afastados do centro e em alguns bairros centrais. Linhas de ônibus apresentam boa cobertura do

	perímetro da cidade, há pontos de táxi próximos aos terminais de ônibus. Escassez de infraestrutura que conecte o modal da bicicleta com outras redes de transporte. Necessidade de tornar o transporte público e não motorizado mais atrativo
PAVELSKI, 2019; CHOWDHURY, 2016	Priorização de modais não motorizados na região central. Implementação de estacionamentos que permitam a troca entre modais de veículos particulares com a rede coletiva. Equipamentos que proporcionem segurança para o estacionamento de bicicletas permitindo integração com o transporte público Conexão tarifária temporal que funciona independente da estrutura física, ampliando as opções de conexão para os usuários
DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008	Projeto de veículos que atendam às necessidades do usuário adaptados para o transporte de bicicletas, de acordo com o design centrado no usuário
LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011	Tipos de informação: arquitetônica, configuração espacial, informação do objeto e informação adicional. Os elementos informativos devem ser fornecidos pela organização responsável pelo serviço e planejadores das conexões da rede multimodal
LANZONI; SCARIOT; SPINILLO, 2011	Pontos de parada devem prover informações para que o usuário reconheça sua localização e destino. Presença de informação no interior dos veículos e informação em suas moradias e espaços públicos. Um bom sistema de informações garante aumento na qualidade do serviço ofertado aos usuários.
DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008; LI; LOO, 2016	Os terminais de transporte tomam-se importantes pontos de articulação entre as redes de transporte. Necessidade de projetar terminais que forneçam os elementos necessários para as conexões intermodais e permitam uma espera confortável
DUARTE; SÁNCHEZ; LIBARDI, 2008; FISHMAN, 2012	Melhoria da infraestrutura da cidade para comportar mais pedestres e ciclistas e facilitar a conexão com modos de transporte coletivo, estacionamentos e bicicletários. Necessário implementar infraestrutura para melhorar a locomoção em calçadas e possibilitar o transporte de bicicletas no transporte público. Além de desenvolver infraestrutura para carros elétricos e autônomos
BAXTER, 1998	O projeto de artefatos e mobiliário urbano pode ser realizado com metodologias tradicionais de design que envolve estudo da percepção visual, da forma, do estilo e da funcionalidade do novo produto
BEST, 2006; MANZINI, 2008; DE MORAES, 2010	O design contribui para conscientizar sobre problemas sociais como os da mobilidade urbana. Como método criativo auxilia na interação de novas redes sociais e tecnológicas para uma economia baseada em serviços e conhecimento
MORITZ, 2005	As novas interações desenvolvidas a partir de redes tecnológicas amplia a atuação do design de serviços
BROWN; WYATT, 2010; HARRISON et al., 2010; SANDERS; STAPPERS, 2014; ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015	As abordagens do design thinking e do codesign também são métodos voltados a percepção do usuário e podem ser utilizados para facilitar a cocriação e governança em projetos que visam desenvolver a inteligência de uma cidade
MANVILLE et al., 2014	Para o desenvolvimento de uma cidade inteligente torna-se necessária a participação da população nos projetos e formulação de uma visão coletiva, esses projetos são importantes para a mudança de hábitos da população, colaboração e co-criação
TUWIEN, 2019	Para o benchmarking são utilizadas as primeiras colocadas no ranking de mobilidade inteligente segundo o modelo European Smart Cities. Destaca os campos de uma cidade inteligente: economia, mobilidade, meio ambiente, pessoas, moradia e governança
MANVILLE et al., 2014	Copenhague e Viena também são exemplos de cidades com boa integração intermodal, de acordo com o estudo Mapping smart cities in the EU. Desenvolver infraestrutura de rede (internet e TIC) para facilitar a conectividade melhorando a disponibilidade de informações aos usuários, a implementação de tecnologias pode melhorar a gestão de tráfego
WIEN.INFO, 2019	Promover a integração de viagens via plataformas digitais

Benchmarking	Diretrizes de mobilidade inteligente se relacionam com as outras áreas de desenvolvimento urbano como a educação, pessoas, economia e meio ambiente. As cidades pesquisadas apresentam planejamento e visão para daqui 20 até 30 anos
Benchmarking	Tendências mais observadas: integração entre os modais de transporte; utilização de energia e combustíveis sustentáveis; ênfase para modos de transporte ativo e projetos para o melhor gerenciamento de sistemas de serviços orientados à demanda Atuação do design para a adaptação e implementação de tendências em mobilidade inteligente

FONTE: A autora (2019).

APÊNDICE C – RELAÇÃO DE ESPECIALISTAS E CONVITE PARA O WORKSHOP

Olá, me chamo Elenice Lopes, sou pesquisadora na linha de Gestão de Design e Cidades, estou trabalhando na minha dissertação de mestrado no Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná (UFPR). A pesquisa engloba a gestão de design e a integração entre os modais de transporte de Curitiba. Por isso, meu recorte de pesquisa envolve o planejamento urbano e políticas de design. Assim, gostaria de saber se existe o interesse e disponibilidade de participar de um workshop. O workshop contará com a participação de especialistas envolvidos no planejamento da cidade e mobilidade, com duração de no máximo 4 horas. A dissertação tem previsão de ser publicada em 2020 e você terá acesso ao resultado da pesquisa na íntegra em primeira mão, sendo guardado sigilo quanto a sua identidade. Gostaria de convidá-la e saber da sua disponibilidade para a participação do workshop em janeiro. Agradeço desde já seu retorno. Atenciosamente

QUADRO 1 – Contato dos especialistas

	NOME	INSTITUIÇÃO	ATUAÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
POLÍTICAS PÚBLICAS	A	Prefeitura Municipal de Curitiba – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – IPPUC (Gestão 2013-2016)	assessor da presidência do IPPUC		contato LinkedIn
	B	Prefeitura Municipal de Curitiba – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – IPPUC (Gestão 2013-2016)	diretora		B@ippuc.org.br
	C	Prefeitura Municipal de Curitiba – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – IPPUC (Gestão 2013-2016)	arquiteta PhD sobre carsharing	41 32501313	C@ippuc.org.br
	D	deputado estadual		4133504848	mandatoD@gmail.com
	E	Prefeitura Municipal de Curitiba – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC)	ecossistema de inovação para o desenvolvimento urbano		E@gmail.com
	F	Cicloiguaçu	cicloativista	4192121989	
	G	LOGITRANS - Logística, Engenharia e Transportes LTDA	engenheira de transporte	4188128775	CONTATO LINKEDIN
	H	marketing estratégico do transporte público	ciclomobilidade	4199437521	Y@gmail.com
	I	Prefeitura Municipal de Curitiba – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC)	arquiteto		H@gmail.com
PLANEJAMENTO URBANO	J	mestre em planejamento urbano UFPR			I@hotmail.com
	K	Instituto Jaime Lerner	economista urbano		J@gmail.com
	L	CAU - PR		4191980090	K@gmail.com
TRANSPORTE E MOBILIDADE	M	presidente Confea	Consultor na área de transportes com experiência na Prefeitura de Curitiba, desde 1985, foi secretário municipal de Trânsito em 2013.	Tel: (41) 3271-1568 / 3271-1728	L@puopr.br
	N	Assessora da Presidência, URBS,	Engenheira Civil		M@urbs.curitiba.pr.gov.br
	O	Renault do Brasil	instituto Renault		CONTATO LINKEDIN
	P	URBS	gestora da área de projetos e obras		O@urbs.curitiba.pr.gov.br
	Q		URBS	eng mecânico eng automotiva	P@urbs.curitiba.pr.gov.br
	R		URBS		Q@urbs.curitiba.pr.gov.br
	S	arquiteto	URBS	4191357770	
	T	diretor de transporte	COMEC	984073377	S@comec.pr.gov.br
	U	gestor	Prefeitura Municipal de Curitiba – Urbanização de Curitiba S/A – URBS (Gestão 2013-2016)	4133203246	T@urbs.curitiba.pr.gov.br
DESIGN	V	Doutora em design - gestão de design e cidades ex-assessor de design no IPPUC Design Urbano, Gestão de Design, Política de Produtos, Design Estratégico, Design de Produtos Planejamento e Desenvolvimento de Produto		4132501443 / 4196380123 / 41999716727	U@gmail.com
	X				CONTATO LINKEDIN
	Y	doutora em design	projeto para incentivo do uso de bicicletas		V@gmail.com

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Virgínia Borges Kistmann e Elenice Lopes da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando o Senhor (a) a participar de um estudo intitulado Gestão de Design: Diretrizes Para a Integração Entre Modais de Transporte de Curitiba.

a) O objetivo desta pesquisa é propor diretrizes para a consideração de aspectos do design e da multimodalidade no planejamento da mobilidade de Curitiba.

b) Caso você participe da pesquisa, será necessário que participe presencialmente de um workshop.

c) Para tanto você deverá comparecer no prédio da UFPR, rua General Carneiro 460, centro – Curitiba para participar do workshop com a realização de atividades dinâmicas e aplicação de ferramentas de design, o que levará aproximadamente 4 horas.

d) É possível que você experimente algum desconforto, principalmente, relacionado ao constrangimento de trabalhar em grupo com os outros participantes na aplicação das ferramentas ou cansaço ao longo da sessão de workshop.

e) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser algum constrangimento com a participação das atividades dinâmicas e cansaço ao longo da sessão de workshop. No entanto, isso será amenizado devido ao anonimato dos dados e intervalo durante o workshop.

f) Os benefícios esperados com essa pesquisa são indiretos, não havendo benefício direto ao participante. Ao final da pesquisa você receberá os resultados e um certificado de participação no workshop.

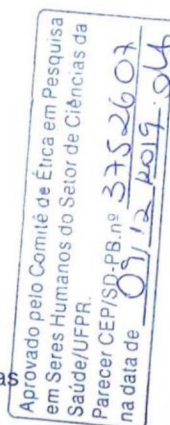
g) As pesquisadoras, responsáveis por este estudo poderão ser contatadas para que você possa esclarecer eventuais dúvidas e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo no seguinte endereço: Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Design, Rua General Carneiro, 460 – Ed. D. Pedro I, 8º andar, Centro – Curitiba – PR, Brasil – CEP: 80.060-140. Ou pelos seguintes contatos:

Profa. Dra. Virgínia Souza de Carvalho Borges Kistmann
Professora sênior do Programa de Pós-Graduação em Design
Universidade Federal do Paraná
e-mail: vkistmann@ufpr.br | telefone: (41) 988296740

Elenice Lopes
Mestranda no Programa de Pós-graduação em Design
Universidade Federal do Paraná
e-mail: elenicelopes09@gmail.com | telefone: (41) 991196702

Participante da Pesquisa e/ou Responsável Legal [rubrica]
Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE [rubrica]
Orientador [rubrica]

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da UFPR | CEP/SD Rua Padre Camargo, 285 | 1º andar | Alto da Glória | Curitiba/PR | CEP 80060-240 | cometica.saude@ufpr.br – telefone (041) 3360-7259



h) A sua participação neste estudo é voluntária. Você tem a liberdade de se recusar a participar ou, se aceitar participar, retirar seu consentimento a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

i) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos responsáveis pela pesquisa e pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a confidencialidade seja mantida.

j) Não haverá qualquer custo pela participação nesta pesquisa e seus resultados não serão de sua responsabilidade.

k) Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro. Porém, em caso de necessidade, os custos do deslocamento serão ressarcidos pelas pesquisadoras.

l) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, nem o da empresa, e sim um código.

m) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

Eu, _____ conheci o conteúdo do texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo ao qual fui convidado(a) a participar. A explicação que recebi menciona a ausência de riscos e os benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem a necessidade de justificar minha decisão. Eu entendi que não há qualquer custo para participar deste estudo e também não há qualquer premiação, participando deste como voluntário(a).

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Curitiba ____ de _____ de ____

[Assinatura do Participante da Pesquisa]

[Assinatura do Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE]

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da UFPR | CEP/SD Rua Padre Camargo, 285 | 1º andar | Alto da Glória | Curitiba/PR | CEP 80060-240 | cometica.saude@ufpr.br – telefone (041) 3360-7259

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde/UFPR.
Parecer CEP/SD-PB nº 3752607
na data de 09/12/2019 gyl

APÊNDICE E – PARECER PLATAFORMA BRASIL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GESTÃO DE DESIGN: A INTEGRAÇÃO ENTRE MODAIS DE TRANSPORTE DE CURITIBA

Pesquisador: Virginia Borges Kistmann

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 25383619.8.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Design

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.752.607

Apresentação do Projeto:

Título do Projeto: Gestão de Design: Diretrizes Para a Integração Entre Modais de Transporte de Curitiba

Pesquisador Principal: Virgínia Borges Kistmann

Colaboradores: Elenice Lopes Mestranda no Programa de Pós-graduação em Design da UFPR

Local de Realização: UFPR

Período da Pesquisa: 04/2019 a 05/2020

Este trabalho apresenta um estudo teórico e exploratório com abordagem qualitativa, enfocando a relação da gestão de design e da integração entre os modais de transporte para a cidade de Curitiba. Para tanto, considera um estudo de campo com especialista em mobilidade e design. O cenário de crescimento populacional das cidades leva à busca por novas alternativas para a mobilidade urbana. No campo da gestão de design, verifica-se

uma lacuna na teoria, a qual apresenta pouca evidência a respeito de sua aplicação para melhorias na mobilidade urbana. A perspectiva do design poderia contribuir, conforme apontado por estudos para a integração entre modais de transporte de passageiros no meio urbano. Com isso, a presente pesquisa visa gerar diretrizes para que a gestão de design atue para a multimodalidade de Curitiba. Assim, o problema de pesquisa que ele propõe resolver é sintetizado na questão:

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.752.607

como a gestão de design pode ajudar na integração entre os diferentes modais de transporte urbano de Curitiba? Essa pergunta orienta o objetivo de propor diretrizes para a inserção da gestão de design no contexto da mobilidade urbana, considerando os níveis estratégico, tático e operacional.

Planos para o Recrutamento dos Participantes da Pesquisa

Com base em uma lista de profissionais atuantes nas áreas abrangidas pela pesquisa serão encaminhados convites via e-mail com texto explicando a finalidade da pesquisa e realização do workshop.

Critérios de inclusão e exclusão

A inclusão dos convidados à pesquisa será realizada por conveniência, a partir de pesquisa e listagem dos possíveis participantes. Após a realização do convite fica a critério da disponibilidade do profissional. Os participantes do workshop são especialistas envolvidos no planejamento da mobilidade de Curitiba. Atuantes em empresas, academia ou na prefeitura como: engenheiro civil, arquiteta, deputado estadual, docente em design e planejadora urbana. Questões como cor, raça, etnia ou orientação sexual não interferem na escolha do participante ou aplicação da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Gerar diretrizes para a atuação da gestão de design na integração entre modais de transporte da cidade de Curitiba.

Objetivos Secundários:

- (I) associar os conceitos relativos à gestão de design e a multimodalidade nos modais de transporte;
- (II) mapear os diferentes modais de transporte urbano presentes na cidade de Curitiba;
- (III) identificar diretrizes e tendências com relação a mobilidade inteligente;
- (IV) propor diretrizes prévias para a inserção da gestão de design na mobilidade de Curitiba;
- (V) complementar e validar as diretrizes prévias, com a realização de um workshop com especialistas;
- (VI) articular os resultados do estudo de campo e teoria, estabelecendo um quadro teórico que fundamente o tema.

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-240

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.752.607

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os autores:

Os riscos apresentados pela pesquisadora referem-se à exposição dos pesquisados. Para reduzi-los, os pesquisados serão omitidos sendo tratados apenas como Participante 1, Participante 2 etc. Além disso, a assinatura do termo de aceite a participar da pesquisa oferecerá dados para a compreensão da extensão do envolvimento de cada um deles. Os pesquisados estarão também livres para abandonar a participação na pesquisa, caso se sintam constrangidos.

Benefícios:

Os pesquisados terão como benefício por sua participação as informações geradas pela pesquisa, na forma da entrega da dissertação em formato digital, ao final do trabalho. Durante a pesquisa, poderão também tomar conhecimento das proposições que serão apresentadas pelo pesquisador.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos foram apresentados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências do parecer anterior foram atendidas e o projeto já pode ser iniciado.

- É obrigatório retirar na secretaria do CEP/SD uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com carimbo onde constará data de aprovação por este CEP/SD, sendo este modelo reproduzido para aplicar junto ao participante da pesquisa.

*Em caso de projetos com Coparticipantes que possuam Comitês de Ética, seu TCLE somente será liberado após aprovação destas instituições.

O TCLE deverá conter duas vias, uma ficará com o pesquisador e uma cópia ficará com o participante da pesquisa (Carta Circular nº. 003/2011 CONEP/CNS).

Favor agendar a retirada do TCLE pelo telefone 41-3360-7259 ou por e-mail cometica.saude@ufpr.br, necessário informar o CAAE.

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

CEP: 80.060-240

Telefone: (41)3360-7259

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.752.607

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA. Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

Emenda – ver modelo de carta em nossa página: www.cometica.ufpr.br (obrigatório envio)

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1313388.pdf	21/11/2019 00:06:59		Aceito
Outros	pendencias_TCLE.docx	21/11/2019 00:03:01	ELENICE LOPES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_versao2.docx	20/11/2019 23:56:03	ELENICE LOPES	Aceito
Outros	Extrato_de_ata_149_comitedeetica.pdf	08/11/2019 15:39:52	ELENICE LOPES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_versao1.docx	07/11/2019 19:55:52	ELENICE LOPES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_dos_pesquisadores.pdf	07/11/2019 12:43:33	ELENICE LOPES	Aceito
Outros	CHECKLIST_DOCUMENTOS_PROJETO.pdf	06/11/2019 15:21:45	ELENICE LOPES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Concordancia_dos_servicos_envolvidos.pdf	06/11/2019 15:18:43	ELENICE LOPES	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	06/11/2019 15:15:28	ELENICE LOPES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA.docx	06/11/2019 11:37:16	ELENICE LOPES	Aceito
Outros	ANALISE_DO_MERITO_CIENTIFICO_A_SER_CERTIFICADA_PELoS_PESQUISADOR_PRINCIPAL.pdf	05/11/2019 20:20:41	ELENICE LOPES	Aceito

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

Bairro: Alto da Glória

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-7259

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br



Continuação do Parecer: 3.752.607

Outros	carta_de_encaminhamento_do_pesquisador.pdf	05/11/2019 20:15:47	ELENICE LOPES	Aceito
--------	--	------------------------	---------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 09 de Dezembro de 2019

Assinado por:
IDA CRISTINA GUBERT
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar
Bairro: Alto da Glória **CEP:** 80.060-240
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3360-7259 **E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

APÊNDICE F – SLIDES APRESENTAÇÃO DO WORKSHOP

WORKSHOP

Design para a integração entre os modais de transporte de Curitiba

Mestranda: Elenice Lopes
Orientadora: Profª Drª Virgínia Borges Kistmann

PPGDESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN



Problema

2|14

Apesar de planos estratégicos de inovação e design e para a multimodalidade serem considerados no Plano Diretor de Curitiba essa estratégia ainda não foi planejada para ser implementada na cidade.

Apresentação Pessoal

3|14



Designer, cursando mestrado na área da Gestão de Design, com foco nas cidades, sob o tema da mobilidade urbana

E vocês?

Quais os modais de transporte que você costuma usar?

Atividade I – Mapa do Ecossistema

5|14

Com base na sua experiência, organize o mapa do ecossistema, arranjando os atores, modais e infraestrutura, descrevendo os fluxos e relacionamentos que irão caracterizar o sistema integrado de transportes.

Atividade I – Mapa do Ecossistema

6|14

Considere:

- atores:



- modais e infraestrutura:



Atividade I – Mapa do Ecossistema

7|14

- modais futuros:



- Podem ser incluídos novos modais ou atores:



- Conecte as cartas com traços no papel, formando o ecossistema. Anotações também podem ser realizadas

Atividade I – Mapa do Ecossistema

8|14

2 - Entre as conexões estabelecidas, organize as ações apresentadas:



- Fale brevemente sobre o ecossistema que acabaram de criar

Atividade II – Narrativas Futuras

9|14

- Analise as manchetes apresentadas, complementando ou excluindo informações:



Atividade II – Narrativas Futuras

10|14

exemplo:



Atividade III – Painel de Estratégias

11|14

1 - Em grupo analise as diretrizes estratégicas:

- modifique ou complemente as diretrizes
- fixe no painel as diretrizes selecionadas

Orientar políticas de design para a solução de problemas sistêmicos e sociais como os da mobilidade urbana

Utilizar o design centrado nas pessoas para formular políticas e a inteligência da cidade

Incentivar iniciativa de laboratório de inovação e design no governo

Permitir a atuação do design como parte da estrutura de decisões da prefeitura e do planejamento da mobilidade

Atividade III – Painel de Estratégias

12|14

2 - Crie novas estratégias para o sistema integrado anote-as nos post its

- Fixe no painel os post its com as novas estratégias
- Procure relacionar as anotações, desenhe traços ou setas para ligá-las

Complementação e validação das diretrizes

13|14

Atividade I – Mapa do Ecossistema

ações voltadas para projetos e infraestrutura do sistema multimodal

Atividade II – Narrativas Futuras

programas e campanhas para o gerenciamento do sistema integrado

Atividade III – Painel de Estratégias

estratégias futuras para o sistema integrado

Muito Obrigada!

- Aos especialistas participantes do workshop
- Ao PPGDesign UFPR
- A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pelo apoio na forma de bolsa de estudo

APÊNDICE G – CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO WORKSHOP



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Artes, Comunicação e Design
Programa de Pós-Graduação em Design

CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO

Certifico, para os devidos fins, que PARTICIPANTE A participou do Workshop Design para a Integração Entre os Modais de Transporte de Curitiba, realizado no dia 20 de janeiro de 2020. O workshop teve duração de 03 horas e ocorreu na Universidade Federal do Paraná, sala 605, 6º andar do prédio D. Pedro II – Rua Dr. Faivre, 405 – centro.

Curitiba, 20 de Janeiro de 2020.



Virgínia Borges Kistmann
Pesquisadora Principal

APÊNDICE H – FERRAMENTAS DO WORKSHOP

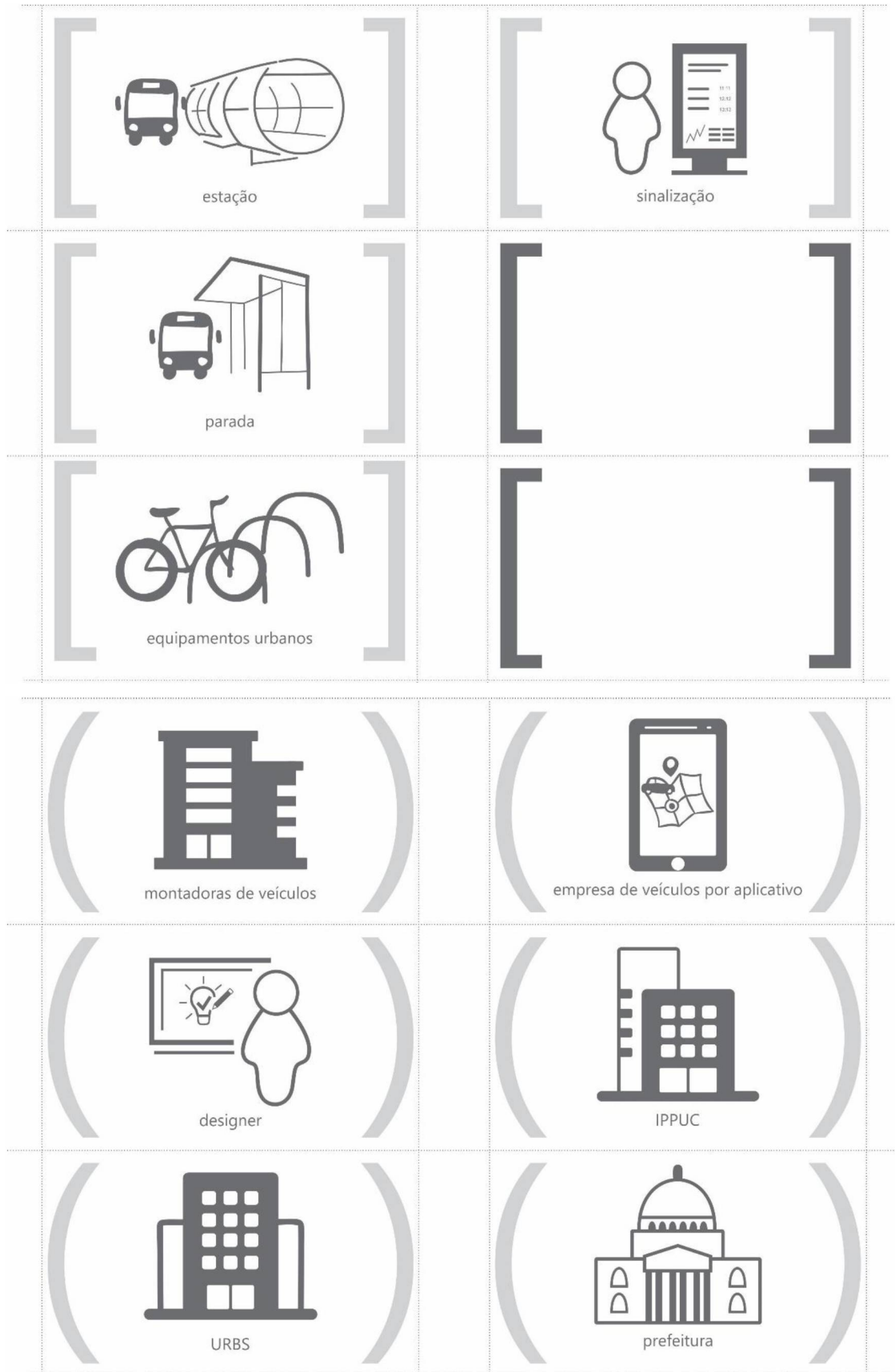
Ferramenta do nível operacional

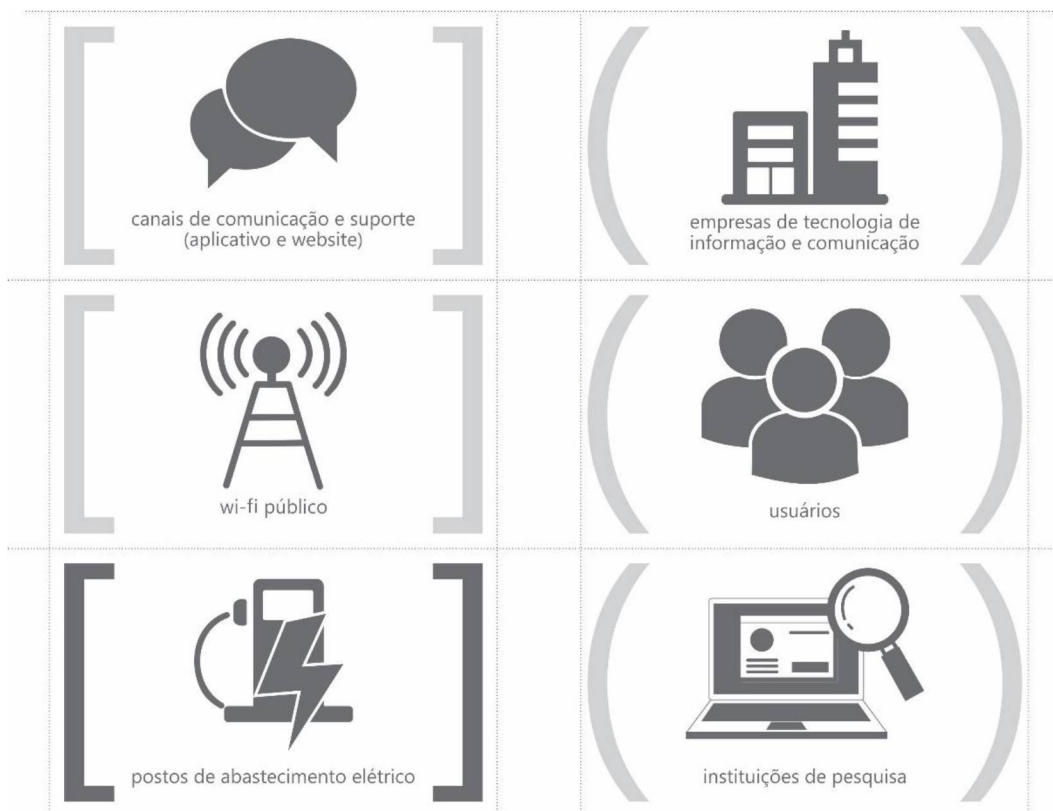
FIGURA 1 - Cartas representativas dos modais.



FONTE: A autora, vetores com base em Freepik (2019).

FIGURA 2 - Cartas representativas infraestrutura e atores





FONTE: A autora, vetores com base em Freepik (2019).

FIGURA 3 – Cartas das ações.



FONTE: A autora (2019).

Ferramenta nível tático

FIGURA 4 – Artigos fictícios.

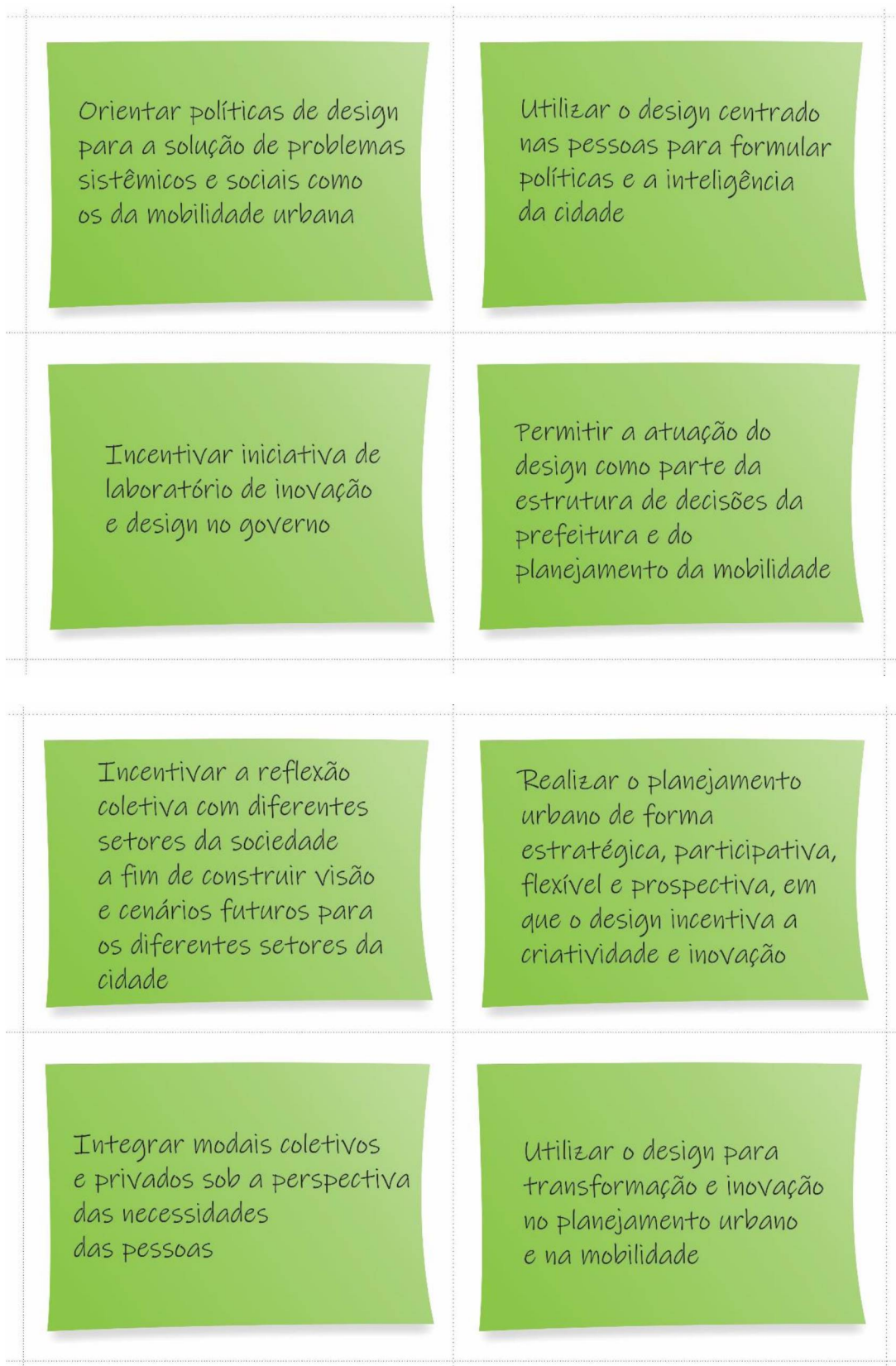




FONTE: A autora (2019).

Ferramenta do nível estratégico

FIGURA 5 – Post its com diretrizes estratégicas.



Usar o conceito de redes para a integração multimodal, em que os terminais assumem importantes pontos de conexão

Inserir novas tecnologias que facilitem a gestão das redes de transporte, afim de otimizar os recursos e serviços

Incentivar meios de transporte ativos

Planejar estrategicamente a inserção do design no projeto de integração entre modais

FONTE: A autora (2019).